

**Филиал «Центр исследований и разработок акционерного общества  
«КазТрансОйл»  
Проектно-сметное бюро г. Астана**

**Гослицензия ГСЛ  
№ 18012402  
от 22.06.2018 г.**

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ  
«СПН «Опорная». Реконструкция печи подогрева №3»**

**РАЗДЕЛ ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**20/22-ООС**

**ТОМ 3**

**Заместитель директора**

**Н. О. Тургумбаев**

**Главный инженер проекта**

**Н. Г. Хамзин**

**г. Астана 2025 г.**

## **СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

Руководитель группы охраны  
окружающей среды и ПОС

А. А. Муртазина

## АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» является составной частью проектно-сметной документации для разработки рабочего проекта «СПН «Опорная». Реконструкция печи подогрева №3» выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Проект подготовлен Филиалом «Центр исследований и разработок акционерного общества «КазТрансОйл» на основании права для проектной деятельности I категории - Гослицензия ГСЛ № 18012402 от 22.06.2018 г. Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является лицензия №02007Р от 09.07.2018 г., а также на основании задания на проектирование.

Проектируемые работы будут проводится в границах действующей станции подогрева нефти «Опорная», которая входит в состав Кульсаринского нефтепроводного управления АО «КазТрансОйл».

Целью разработки рабочего проекта является реконструкция действующей печи подогрева нефти №3 на СПН «Опорная».

СПН «Опорная» расположена в Бейнеуском районе Мангистауской области.

Ближайшая жилая зона пос. Боранкол расположена на расстоянии более 2,4 км.

Ближайший водный объект Каспийское море расположен на расстоянии более 100 км.

Согласно Приложения 1 к Экологическому кодексу РК, намечаемая деятельность «СПН «Опорная». Реконструкция печи подогрева №3» отсутствует в обязательном перечне проведения оценки воздействия на окружающую среду и процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности.

Производственная деятельность СПН «Опорная» Кульсаринского нефтепроводного управления АО «КазТрансОйл» согласно решению по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду относится ко II категории (*объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду*).

На основании п. 3 ст. 12 Экологического кодекса РК, строительно-монтажные работы, производимые на объектах различных категорий, категорируются согласно инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Проектируемая деятельность предусматривает реконструкцию печи подогрева нефти на СПН «Опорная». Данный вид деятельности вносит изменения в основной технологический процесс СПН «Опорная».

На основании «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» приказ МЭГиПР РК №246 от 13.07.2021 г. **строительные работы** относятся ко II категории.

Раздел «Охраны окружающей среды» является составной частью проектной документации и разрабатывается на основании п. 2 статьи 9 Закона РК от 16 июля 2001 года №242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

Согласно ст. 39 ЭК РК нормативы эмиссий на период строительно-монтажных работ рассчитываются и обосновываются в составе раздела «Охраны окружающей среды», который разрабатывается в привязке к соответствующей рабочей документации.

Исходя из требований ст. 87 ЭК РК проектная документация по строительству подлежит обязательной государственной экологической экспертизе для получения экологического разрешения.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	7
1 КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	8
1.1 Краткая характеристика района работ .....	8
1.2 Краткая характеристика основного производства .....	10
1.3 Краткая характеристика периода строительства .....	12
1.4 Продолжительность работ .....	12
1.5 Персонал и режим работы .....	13
2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА .....	14
2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду .....	14
2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды .....	16
2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения .....	16
2.3.1 Характеристика аварийных и залповых выбросов .....	18
2.3.2 Расчет и анализ величин уровня ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха .....	19
2.3.3 Сведения о зоне воздействия и СЗЗ .....	26
2.3.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух .....	26
2.3.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ .....	27
2.3.6 Декларация о воздействии на окружающую среду для объектов III категории, расчеты количества выбросов загрязняющих веществ .....	32
2.3.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия .....	32
2.3.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха .....	33
2.3.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий .....	33
3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД .....	35
3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации .....	35
3.1.1 Требование к качеству используемой воды .....	35
3.1.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика .....	35
3.1.3 Водный баланс объекта .....	35
3.2 Поверхностные воды .....	38
3.3 Подземные воды .....	38
3.4 Воздействия на водные ресурсы .....	39
3.5 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты и подземные воды .....	39
3.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категории .....	39
3.7 Декларация о воздействии на окружающую среду для объектов III категории, расчеты количества сбросов загрязняющих веществ .....	39
3.8 Мероприятия по снижению воздействия, охране и рациональному использованию водных ресурсов .....	39
4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА .....	41
4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество) .....	41
4.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства (виды, объемы, источники получения) .....	41
4.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы .....	41



4.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий .....	41
4.5 При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых .....	42
5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ .....	43
5.1 Виды и объемы образования отходов.....	43
5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления.....	43
5.3 Рекомендации по управлению отходами .....	44
5.4 Виды и количество отходов производства и потребления.....	47
6 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	50
6.1 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявленных природных и техногенных источников радиационного загрязнения .....	50
7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ .....	52
7.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории.....	52
7.2 Характеристика современного почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.....	52
7.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров .....	52
7.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия .....	54
7.5 Организация экологического мониторинга почв .....	54
8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	56
8.1 Современное состояние растительного покрова .....	56
8.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние.....	56
8.3 Характеристика воздействий объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории.....	57
8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов .....	57
8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.....	57
8.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове.....	57
8.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния ....	57
8.8 Мероприятия по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие.....	57
9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР .....	59
9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны.....	59
9.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных .....	59
9.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее геофонд, среду обитания, условий размножения, пути миграции и места концентрации животных.....	59
9.3.1 Характер воздействия в период строительства .....	60
9.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения .....	60
9.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие .....	60
10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.....	61
11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.....	62
11.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения .....	62
11.2 Обеспеченность объекта в период строительства, трудовыми ресурсами, участие местного населения .....	64
11.3.Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование .....	64
11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта.....	64
11.5 Оценка воздействия на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях.....	66

11.6 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности.....	66
11.7 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности .....	67
12 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ .....	68
12.1 Ценность природных комплексов.....	68
12.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.....	68
12.3 Вероятность аварийных ситуаций .....	69
12.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды .....	69
12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий .....	70
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	71

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1	Государственная лицензия Филиала «Центр исследований и разработок акционерного общества «КазТрансОйл» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №02007Р от 09.07.2018 г.
Приложение 2	Письмо РГП на ПХВ «Казгидромет» по фоновым концентрациям
Приложение 3	Письмо РГП на ПХВ «Казгидромет» по метеорологическим данным
Приложение 4	Параметры выбросов загрязняющих веществ
Приложение 5	Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников предприятия в периоды НМУ
Приложение 6	Расчет объемов образования отходов производства и потребления
Приложение 7	Письмо Заказчика по срокам
Приложение 8	Дефектная ведомость на демонтажные работы
Приложение 9	Задание на проектирование
Приложение 10	Карта-схема источников выбросов
Приложение 11	Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
Приложение 12	Результаты расчета рассеивания приземных концентраций ЗВ

## **ВВЕДЕНИЕ**

Разработка раздела «Охрана окружающей среды» (РООС) производится в целях определения экологических и иных последствий принимаемых проектных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Основная цель раздела «Охрана окружающей среды» – оценка возможных видов воздействия планируемой деятельности на элементы окружающей среды (ОС) с объемами и ингредиентным составом эмиссий в окружающую среду в период проведения работ по строительству и дальнейшей эксплуатации объекта, прогноз изменения качества ОС при реализации проектных решений с учетом исходного ее состояния в районе размещения объекта

В настоящем РООС определены источники и виды техногенного воздействия на окружающую среду, разработаны предложения по нормативам эмиссий, объемам водопотребления, образования отходов, рекомендованы природоохранные мероприятия по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду в период реализации проектных решений и дальнейшей эксплуатации объекта.

В РООС характеристики и параметры воздействия на окружающую среду излагаются в кратком виде, но в объеме достаточном для анализа принятых решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия рассматриваемого объекта.

В качестве исходных данных при разработке РООС и оценки воздействия на ОС района расположения при проведении строительных работ являются проектно-сметная документация «СПН «Опорная». Реконструкция печи подогрева №3».

Для характеристики современного состояния окружающей среды были использованы фондовые материалы многолетних наблюдений национальной гидрометеорологической службы РГП «Казгидромет», а также материалы инженерно-геологических изысканий.

РООС к рабочему проекту «СПН «Опорная». Реконструкция печи подогрева №3» был разработан в соответствии с требованиями «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280.

**Заказчик проектной документации:**

АО «КазТрансОйл», 010000 г. Астана, пр. Туран, 20

**Разработчик проектной документации:**

Филиал ЦИР АО «КазТрансОйл», г. Астана, ул. Малика Габдуллина, 2, тел.: 8-7172-791-676.

## **1 КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **1.1 Краткая характеристика района работ**

СПН «Опорная» Кульсаринского нефтепроводного управления АО «КазТрансОйл» расположена в Бейнеуском районе Мангистауской области.

Проектируемые работы будут проводится в пределах действующего СПН «Опорная», и занимает площадь 1,58 га.

Ближайшая жилая зона пос. Боранкол расположена на удалении 2,4 км.

Станция находится на 433,111 км нефтепровода «Узень-Атырау-Самара».

Ближайший водный объект Каспийское море расположен на расстоянии более 100 км.

Зоны отдыха, памятники культуры и архитектуры, охраняемые природные территории в районе расположения проектируемого объекта отсутствуют.

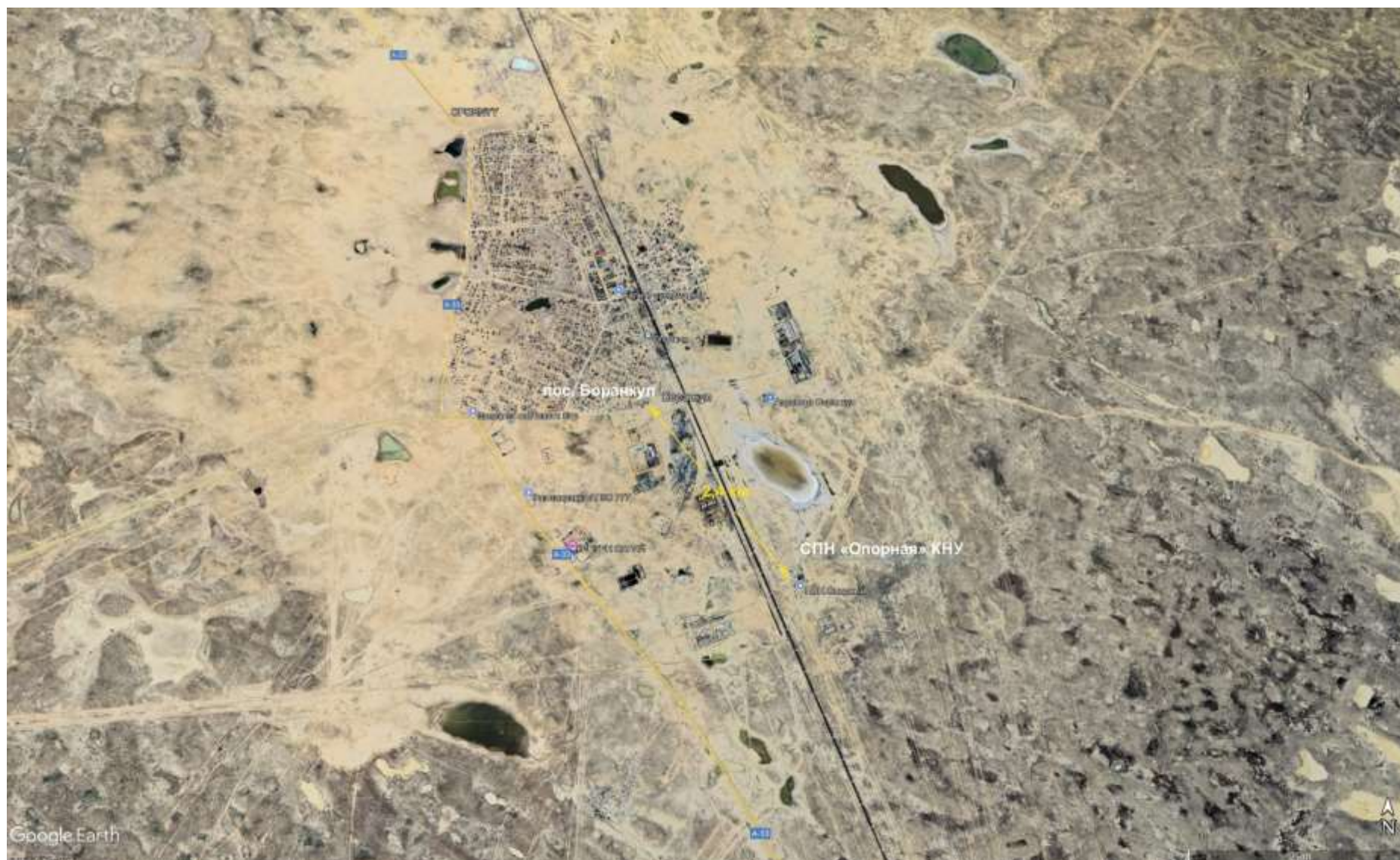


Рисунок 1.1.1 – Ситуационная карта-схема расположения проектируемого объекта

## **1.2 Краткая характеристика основного производства**

Промплощадка «Опорная» представляет собой действующее предприятие, застроенное зданиями, сооружениями и инженерными коммуникациями.

СПН «Опорная» действующая станция, представляет собой объект нефтяной инфраструктуры, предназначенный для подогрева нефти в процессе ее транспортировки по трубопроводам. Станция обеспечивает необходимую температуру нефти для ее безопасной и эффективной транспортировки, что важно для нормальной работы системы трубопроводного транспорта.

Целью разработки рабочего проекта является реконструкция действующей печи подогрева нефти на СПН «Опорная».

### ***Основные решения по технологической части***

В технологической части проекта в рамках реконструкции печей подогрева проектом предусматривается:

- коллектор линии входа-выхода проектируемых печей;
- монтаж печи подогрева нефти ПТБ-10Э в комплекте с блоком подготовки топлива (БПТ).

Печь подогрева нефти ПТБ-10Э производства АО «Западно-Казахстанская Машиностроительная Компания» (далее – ЗКМК).

Трубчатая печь состоит из трех основных блоков, теплообменной камеры, блока основания печи и блока вентиляторного агрегата которые на месте применения обвязываются между собой и с другими объектами подготовки нефти трубными коммуникациями, кабельными, силовыми проводками, а также проводками контроля и автоматики.

Газопровод предусмотрен из стальных бесшовных труб  $\varnothing 108 \times 5$  по ГОСТ 8732-78. Также в точке подключения устанавливается изолирующее фланцевое соединение Ду100.

### ***Основные показатели по части электроснабжения***

Категория электроснабжения на напряжение 0,4 кВ – I;

Установленная мощность проектируемых силовых приемников 151,0 кВт;

Расчетная мощность проектируемых силовых приемников 108,0 кВт, в т.ч. установленная мощность системы наружного освещения, предусмотренного данным проектом, 2,4 кВт;

Коэффициент мощности  $\cos \varphi = 0,93$ .

Разработка системы электроснабжения печи подогрева №3 на СПН "Опорная", которая включает:

- замену автоматических выключателей QF1н и QF2н в КТП 630 кВА/6/0,4кВ;
- установку дополнительных автоматических выключателей QF-105, QF-106 в щите ЩСУ-0,4кВ, расположенного в здании «Операторной»;
- замену силовых кабелей существующих БМЗ ДЭС, КТП 630 кВА/6/0,4кВ, ЩСУ-0,4кВ "Операторной", ввиду увеличения нагрузки;
- строительство блочно-модульного здания БМЗ ППН;
- электроснабжение проектируемых объектов: площадки "Печи подогрева" и площадки запорной арматуры;
- установка прожекторной мачты ПМ1;
- строительство новых кабельных эстакад с прокладкой кабельной продукции.

На период строительства кабельной эстакады в районе от существующей КТП 630 кВА/6/0,4кВ до проектируемой печи подогрева №3 необходимо перенести существующие кабельные лотки на временные конструкции. Расположение и длина участка показаны на чертежах проекта.

### ***Основные решения по части автоматизации***

Объектами автоматизации являются:

- печь ПТБ-10Э №3;
- Операторная (существующая);
- Блок бокс ППН (проектируемый).

Объем проектирования:

Система СДКУ:

- Печь №3;
- ЭПЗ, участвующие в аварийных защитах печей подогрева №3;
- БМЗ ППН (проектируемый);
- Операторная (существующая).

Система противоаварийной защиты:

- Печь №3;
- ЭПЗ, участвующие в аварийных защитах печей подогрева №3
- БМЗ ППН (проектируемый);
- Операторная (существующая).

Прокладка кабеля внутри площадки производится по существующим эстакадам в существующих лотках и по проектируемым эстакадам в проектируемых лотках.

Прокладка кабеля в БМЗ ППН выполнена в проектируемых кабельных лотках в техническом подполье. Проектируемые лотки учтены в разделе АТХ. В Операторной прокладка кабеля - в существующих кабельных лотках.

### ***Объемно-планировочные и конструктивные решения***

Архитектурно-строительной частью проекта предусматривается строительство следующих зданий и сооружений:

- площадка под печь подогрева;
- площадка под задвижки;
- внутримплощадочные сети электроснабжения;
- здание ЩСУ.

***Площадка под печь подогрева*** представляет собой ж/бетонную, монолитную площадку размерами в осях 10,8 х 17,8 м толщ. 300 мм с лотком и прямыми. Площадка выполнена из бетона класса С16/20, W10, F100 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 и армируются арматурой класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

***Площадка под задвижки*** представляет собой ж/бетонную, монолитную площадку размерами в осях 4,6 х 7,5 м толщ. 300 мм. с прямым. Площадка выполнена из бетона класса С16/20, W10, F100 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 и армируются арматурой класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

***БМЗ печей подогрева*** представляет собой модульное здание, состоящее из четырех блоков, объединенных между собой сваркой в единое здание, выполненных из металлических



конструкций с размерами 4,8 х 12,0 м в осях, с техподпольем, металлической площадкой и лестницей для входа в здание.

**Внутриплощадочные сети электроснабжения** представляют собой эстакады, фундамент под прожекторную мачту.

Эстакада под электрические сети в составе балок из Гн □180х140х6 мм и Гн □ 200х160х7 по ГОСТ 30245-2012, выполнена разной высоты с учетом перехода над дорогой. Стойки под эстакаду выполнены из профильной трубы Ø300х8, Ø200х8.

### 1.3 Краткая характеристика периода строительства

Работы по реконструкции печи подогрева на СПН «Опорная», для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматриваются два периода: подготовительный и основной.

Перед началом строительно-монтажных работ необходимо произвести расчистку территорий и подготовку их к застройке начать с предварительной разметки мест сбора и обвалования растительного грунта и его снятия.

В состав подготовительного периода входят:

- a) Отключение внутренних коммуникаций;
- b) Проведение мероприятий, обеспечивающих защиту от пыли, кусков разбиваемого материала;
- c) Обеспечение временного снабжения объекта водой и электроэнергией, при необходимости предусматривается освещение площадки в темное время суток;
- d) Установку предупреждающих знаков и защитных конструкций;
- e) Устройство временного ограждения территории стройплощадки;
- f) Определение зон складирования монтируемых элементов, зон отдыха рабочих;
- g) Организовать проезды автотранспорта, зоны складирования.

В основной период строительства здания входит:

- a) Строительство площадки печи подогрева нефти;
- b) Строительство БМЗ печей подогрева нефти;
- c) Строительство площадки под задвижки;
- d) Внутриплощадочные сети электроснабжения;
- e) Строительство здания ЦСУ;
- f) Коллектор линии входа-выхода проектируемых печей;
- g) Монтаж печи подогрева нефти в комплекте с блоком подготовки топлива и пр..

Работы будут вестись в 1 смену с восьмичасовым рабочим днем.

На питьевые нужды предусмотрена привозная бутилированная вода.

Электроснабжение строительства предусматривается от существующей сети электроснабжения путем получения технических условий от эксплуатирующей организации. Строительно-монтажные работы в ночное и сумеречное время не предусмотрены так как работы будут вестись в одну смену

### 1.4 Продолжительность работ

Проектная документация предусматривает *расчетную продолжительность строительно-монтажных работ – 5 месяцев*, что отражено в разделе «Проект организации строительства».

Вместе с тем, Заказчиком установлен *директивный срок реализации проекта - 2026–2027 гг. (письмо Заказчика прилагается)*. Директивный период включает:

- получение экологического разрешения на воздействие на период строительства;



- проведение конкурсных процедур и выбор подрядной организации;
- выполнение подготовительных мероприятий;
- закупку и поставку оборудования и материалов;
- проведение гидроиспытаний и пр.

### **1.5 Персонал и режим работы**

#### Период строительства

Общее количество строителей, необходимых на период строительно-монтажных работ составляет: 14 человек.

## 2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

### 2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Климат Мангистауской области формируется под преобладающим влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие из западного отрога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются перегретыми тропическими массами из пустынь Средней Азии и Ирана. Под влиянием этих воздушных масс формируется резко континентальный крайне засушливый тип климата.

Влияние Каспийского и Аральского моря также очень ограничено. Оно заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры в зимние месяцы, понижении температуры в летние месяцы, в уменьшении годовых и суточных амплитуд температуры.

Для характеристики климатических условий использованы данные Государственного климатического кадастра [http://ecodata.kz:3838/app\\_persona/](http://ecodata.kz:3838/app_persona/), основанные на метеорологической информации о совокупности атмосферных условий, и сформированный на основе климатической базы метеорологических данных за многолетний период (м-с) РГП «Казгидромет» м-с Бейнеу.

#### *Температурный режим*

Средняя температура января – самого холодного месяца -5, -8° С на севере и -1, -4° С на юге территории. В целом зима довольно теплая, непродолжительная, с часто наблюдающимися оттепелями на юге области. Однако в некоторые наиболее холодные зимы морозы достигают -38° С (абсолютный минимум). Лето на большей части территории области жаркое и продолжительное. Повсеместно средняя температура июля (самого жаркого месяца) не ниже 24,0° С. В отдельные годы температура воздуха повышается до 42-47° С (абсолютный максимум). Длительность периода со средней суточной температурой воздуха выше 0° С 250-300 дней. Показатели среднемесячной температуры воздуха, согласно данным Государственного климатического кадастра приведены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1 - Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха в районе намечаемой деятельности, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м-с Бейнеу - 2024	-4,6	-1,5	4,0	17,7	18,1	28,5	28,9	27,3	19,5	11,2	3,2	-3,2	12,4
м-с Бейнеу - 2025	-1,9	-3,6	5,7	16,5	23,0	26,1	-	-	-	-	-	-	-

Согласно данным Государственного климатического кадастра [http://ecodata.kz:3838/app\\_persona/](http://ecodata.kz:3838/app_persona/)

Анализ хода среднемесячной температуры воздуха, по данным таблицы 2.1.1, показывает, что самыми холодными месяцами являются январь-февраль, а самым жарким – июль.

#### *Режим атмосферных осадков*

Осадков выпадает очень мало. Среднее годовое количество их не превышает 130-180 мм. Максимум осадков приходится на теплый период года. Данные о среднемесячном количестве осадков по месяцам представлены в таблице 2.1.2.

Таблица 2.1.2 - Среднее месячное и среднегодовое количество осадков в районе намечаемой деятельности, мм

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м-с Бейнеу - 2024	5,7	0,0	34,8	1,6	44,1	25,4	0,0	7,9	7,2	14,3	30,8	11,8	168,1
м-с Бейнеу - 2025	10,9	13,3	34,0	9,6	56,0	15,9	-	-	-	-	-	-	-

Согласно данным Государственного климатического кадастра [http://ecodata.kz:3838/app\\_persona/](http://ecodata.kz:3838/app_persona/)

### **Влажность воздуха**

Среднегодовая относительная влажность воздуха по метеостанции Бейнеу составляет 58%. Максимальная влажность характерна для ноября и января – 86 и 89%, минимальная для августа – 33%. Данные о среднемесечной относительной влажности воздуха по метеостанции Бейнеу представлены в таблице 2.1.3.

Таблица 2.1.3 - Средне месячные и среднегодовые данные относительной влажности, %

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м-с Бейнеу - 2024	89	70	70	43	50	37	34	33	33	62	86	83	58
м-с Бейнеу - 2025	85	84	73	53	41	-	-	-	-	-	-	-	-

Согласно данным Государственного климатического кадастра [http://ecodata.kz:3838/app\\_persona/](http://ecodata.kz:3838/app_persona/)

Зимой среднее парциальное давление водяного пара составляет 4 гПа, летом – 11-12 гПа. Парциальное давление водяного пара показаны в таблице 2.1.4.

Таблица 2.1.4 - Средне месячные и среднегодовые данные парциального давления водяного пара, гПа

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м-с Бейнеу - 2024	4,23	4,36	5,82	7,9	9,4	12,7	12,7	11,1	7,1	7,7	6,7	4,09	7,82
м-с Бейнеу - 2025	4,67	4,05	6,79	9,4	10,4	-	-	-	-	-	-	-	-

Согласно данным Государственного климатического кадастра [http://ecodata.kz:3838/app\\_persona/](http://ecodata.kz:3838/app_persona/)

### **Ветровой режим**

Рассматриваемая территория располагает большими энергетическими запасами ветра. Характерны сильные ветры и бури. На большей части территории средняя годовая скорость ветра составляет 4-5 м/с. Очень большими скоростями ветра характеризуется побережье Каспийского моря, где средняя годовая скорость ветра составляет 6-7 м/с. На большей части территории преобладают восточные и юго-восточные ветры. Среднемесечные и максимальные скорости ветра представлены в табл. 2.1.5 – 2.1.6.

Таблица 2.1.5 - Средние месячные скорости ветра, м/сек

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м-с Бейнеу - 2024	4,4	4,2	4,3	3,3	3,8	3,0	2,9	2,8	3,7	3,2	3,3	3,6	3,5
м-с Бейнеу - 2025	3,2	2,8	3,2	3,6	3,8	3,6	-	-	-	-	-	-	-

Согласно данным Государственного климатического кадастра [http://ecodata.kz:3838/app\\_persona/](http://ecodata.kz:3838/app_persona/)

Таблица 2.1.6 - Максимальные скорости ветра, м/сек

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м-с Бейнеу - 2024	17	17	18	14	19	14	14	14	14	13	17	14	19
м-с Бейнеу - 2025	14	11	14	17	17	14	-	-	-	-	-	-	-

Согласно данным Государственного климатического кадастра [http://ecodata.kz:3838/app\\_persona/](http://ecodata.kz:3838/app_persona/)

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приводятся в таблице 2.1.1 (Приложение 3). Среднегодовая роза ветров представлена на рисунке 2.1.1.

Таким образом, климат складывается из следующих метеорологических условий:

Таблица 2.1.1 - Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Метеорологические характеристики	Коэффициенты
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т С	+35,4
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, Т С	-9,2
Среднегодовая роза ветров, %:	

Метеорологические характеристики	Коэффициенты
С	6
СВ	5
В	19
ЮВ	24
Ю	11
ЮЗ	6
З	15
СЗ	14
Штиль	18
Среднегодовая скорость ветра	3,9

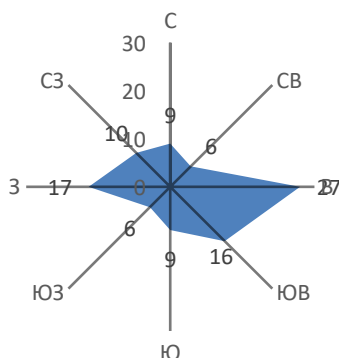


Рисунок 2.1.1 - Роза ветров по м-с Бейнеу

## 2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Согласно данным «Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды по Мангистауской области» на территории Мангистауской области действует 70 крупных предприятий, осуществляющих эмиссии в окружающую среду.

Других сведений о современном состоянии окружающей среды Бейнеуского района Мангистауской области в информационном бюллетене не содержится.

В связи с тем, что ближайший пост наблюдений РГП «Казгидромет» находится на расстоянии более 90 км в г. Кульсары и на расстоянии более 100 км в пос. Бейнеу, то характеристики современного состояния воздушной среды в целом не приводится.

### *Фоновое содержание загрязняющих веществ*

Согласно справке РГП «Казгидромет», в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха, сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ для проектируемого объекта отсутствуют.

## 2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

В настоящем разделе рассматриваются выбросы в атмосферный воздух строительных работ при реализации проекта «СПН «Опорная». Реконструкция печи подогрева №3».

### Период строительства

Стационарными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период планируемых работ будут:

- организованные источники: дымовые трубы компрессоров и установки постоянного тока для сварки, электростанции и пр.;

- неорганизованный источник: строительная площадка со следующими источниками выделения: сварочные, лакокрасочные работы, площадки пыления земляных работ, пыления оборудования, инертных материалов и пр.

Все источники выбросов загрязняющих веществ в период планируемых работ – временные.

От источников загрязнения в период планируемых работ в атмосферу будут выделяться загрязняющие вещества:

- оксиды углерода, серы, азота, углеводороды, сажа, формальдегид, бензапирен, углеводороды предельные – от работающих компрессоров, электростанции и установок постоянного тока;
- пыль неорганическая – при разработке грунта, при разгрузке инертных материалов, при пылении оборудования и пр.;
- оксиды марганца, железа, фтористый водород, фториды, азота диоксид, углерода оксид, пыль неорганическая – при сварочных работах;
- пары растворителя – при покрасочных работах.

Всего за период строительно-монтажных работ предполагается 5 стационарных источников (из которых 4 организованных и 1 неорганизованный).

Суммарный валовый выброс в атмосферу за период проведения планируемых строительных работ составит **21,401 тонн/период**.

В период строительно-монтажных работ от стационарных источников ожидаются выбросы ЗВ в атмосферу порядка 30-и наименований 1-4 классов опасности.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по каждому источнику приведены в Приложении 6.

Перечень загрязняющих веществ и количество выбросов по веществам на период строительства представлены в таблице 2.3.1 – 2.3.2.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведены в Приложении 4.

**Таблица 2.3.1 – Перечень загрязняющих веществ и количество выбросов по веществам на период строительства (2026 год)**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКмр, мг/м3	ПДКсс, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс в-ва с учетом очистки, г/с	Выброс в-ва с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в			0.04		3	0.054586	0.0442651	1.1066275
0143	Марганец и его соединения (в		0.01	0.001		2	0.0019657	0.00113953	1.13953
0168	Олово оксид (в пересчете на			0.02		3	0.0001166733	0.00000492436	0.00024622
0184	Свинец и его неорганические		0.001	0.0003		1	0.00021251208	0.00000896937	0.0298979
0301	Азота (IV) диоксид (Азота		0.2	0.04		2	0.324554609	2.375467212	59.3866803
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0527413234	0.38601075695	6.43351262
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (		0.15	0.05		3	0.022327778	0.204856	4.09712
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,		0.5	0.05		3	0.04702299823	0.32108128428	6.42162569
0337	Углерод оксид (Оксид углерода,		5	3		4	0.28354494262	2.1016064294	0.70053548
0342	Фтористые газообразные соединения		0.02	0.005		2	0.0005956	0.00012743	0.025486
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,		0.2	0.03		2	0.0012885	0.00045753	0.015251
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-		0.2			3	0.04502527779	0.56951691108	2.84758456
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.02453838888	0.13002451264	0.21670752
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000473	0.00000375706	3.757055
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (		0.1			3	0.00250833333	0.0264132	0.264132
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.00138888889	0.0153648	0.00307296
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир				0.7		0.00111111111	0.01229184	0.01755977
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты		0.1			4	0.00965241667	0.17414470224	1.74144702

1240	Этилацетат (674)		0.1		4	0.0017	0.013464	0.13464
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01	2	0.005066667	0.0409828	4.09828
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35		4	0.00765141666	0.02135747152	0.06102135
1411	Циклогексанон (654)		0.04		3	0.00138	0.0001748736	0.00437184
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)		5	1.5	4	0.00007083333	0.00000301818	0.00000201
2752	Уайт-спирит (1294*)				1	0.02691916667	0.43147617892	0.43147618
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)		1		4	0.13557229776	1.07081974992	1.07081975
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15	3	0.009689	0.3397288	2.26485867
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций			0.002	2	0.00010740818	0.0005126154	0.2563077
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (		0.3	0.1	3	1.31176322	2.387161894	23.8716189
2930	Пыль абразивная (Корунд белый,			0.04		0.0034	0.0314	0.785
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1		0.288	0.0010368	0.010368
<b>В С Е Г О :</b>						<b>2.6645015359</b>	<b>10.7009030909</b>	<b>121.192836</b>

Таблица 2.3.2 – Перечень загрязняющих веществ и количество выбросов по веществам на период строительства (2027 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКмр, мг/м3	ПДКсс, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс в-ва с учетом очистки, г/с	Выброс в-ва с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в			0.04		3	0.054586	0.0442651	1.1066275
0143	Марганец и его соединения (в		0.01	0.001		2	0.0019657	0.00113953	1.13953
0168	Олово оксид (в пересчете на			0.02		3	0.0001166733	0.00000492436	0.00024622
0184	Свинец и его неорганические		0.001	0.0003		1	0.00021251208	0.00000896937	0.0298979
0301	Азота (IV) диоксид (Азота		0.2	0.04		2	0.324554609	2.375467212	59.3866803
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0527413234	0.38601075695	6.43351262
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (		0.15	0.05		3	0.022327778	0.204856	4.09712
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,		0.5	0.05		3	0.04702299823	0.32108128428	6.42162569
0337	Углерод оксид (Оксид углерода,		5	3		4	0.28354494262	2.1016064294	0.70053548
0342	Фтористые газообразные соединения		0.02	0.005		2	0.0005956	0.00012743	0.025486
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,		0.2	0.03		2	0.0012885	0.00045753	0.015251
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-		0.2			3	0.04502527779	0.56951691108	2.84758456
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.02453838888	0.13002451264	0.21670752
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000473	0.00000375706	3.757055
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (		0.1			3	0.00250833333	0.0264132	0.264132
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.00138888889	0.0153648	0.00307296
1119	2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир				0.7		0.00111111111	0.01229184	0.01755977
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты		0.1			4	0.00965241667	0.17414470224	1.74144702
1240	Этилацетат (674)		0.1			4	0.0017	0.013464	0.13464
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.005066667	0.0409828	4.09828
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.00765141666	0.02135747152	0.06102135
1411	Циклогексанон (654)		0.04			3	0.00138	0.0001748736	0.00437184
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)		5	1.5		4	0.00007083333	0.00000301818	0.00000201
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.02691916667	0.43147617892	0.43147618
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)		1			4	0.13557229776	1.07081974992	1.07081975
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.009689	0.3397288	2.26485867
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций			0.002		2	0.00010740818	0.0005126154	0.2563077
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (		0.3	0.1		3	1.31176322	2.387161894	23.8716189
2930	Пыль абразивная (Корунд белый,				0.04		0.0034	0.0314	0.785
2936	Пыль древесная (1039*)				0.1		0.288	0.0010368	0.010368
<b>В С Е Г О :</b>							<b>2.6645015359</b>	<b>10.7009030909</b>	<b>121.192836</b>

### 2.3.1 Характеристика аварийных и залповых выбросов

При проведении строительных работ аварийных и залповых выбросов не предполагается.

### 2.3.2 Расчет и анализ величин уровня ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха

Климатические характеристики, использованные в расчетах, приняты по данным метеостанции Бейнеу и представлены в таблице 2.1.1.

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха, до утверждения экологических нормативов качества (ЭНК), применяются значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест (ПДК<sub>мр</sub>) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ). Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании утвержденных «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» (утверждены приказом МЗ РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70).

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ от временных источников (сварочные, лакокрасочные, земляные работы и работа оборудования и пр.) проводился по всем ингредиентам и группам суммаций, присутствующим в выбросах источников загрязнения атмосферы, с учетом одновременности работы оборудования, при наихудших для рассеивания выбросов метеорологических условиях.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» приказ и. о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2 (далее СП) **в период строительства** санитарно-защитные зоны не устанавливаются. Класс опасности – не классифицируется.

Размеры санитарно-защитной зоны на период эксплуатации действующего объекта СПН «Опорная» согласованы с санитарно-эпидемиологической экспертизой и составляют 500 м.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не учитывались, в связи с отсутствием наблюдений в районе планируемых работ.

Расчёты рассеивания проводились по прямоугольнику с размерами сторон 4000 метров на 4000 метров, охватывающего ближайшие населенные пункты. Шаг расчетной сетки 400 метров.

Расчетный прямоугольник принят для определения размера зоны воздействия и влияния выбросов планируемых работ на ближайшие жилые зоны (п. Боранкул).

Заправка топливом строительной техники и хранения ГСМ на участке проведения строительно-монтажных работ не предусматривается. Доставка на место строительных грузов и оборудования производится автотранспортом по существующим дорогам.

Согласно Приказу МЭГиПР РК от 10.03.2021 года №63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», пункт 24 – «Максимально разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются». В этой связи, выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников (от двигателей внутреннего сгорания спецтехники и автомобилей) учитываются при расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Результаты расчетов рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ представлены в Приложении 8.

Анализ величин уровня загрязнения атмосферного воздуха

Выполненные расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показали, что влияние источников выбросов ЗВ на период строительства носит локальный характер и практически ограничивается территорией СПН «Опорная».

Максимальный радиус зоны воздействия составит не более 760 м.

Максимальная приземная концентрация на границе жилой зоны составит 0,133 ПДК по пыли неорганической.

Приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны, не превысят утвержденные гигиенические нормативы.

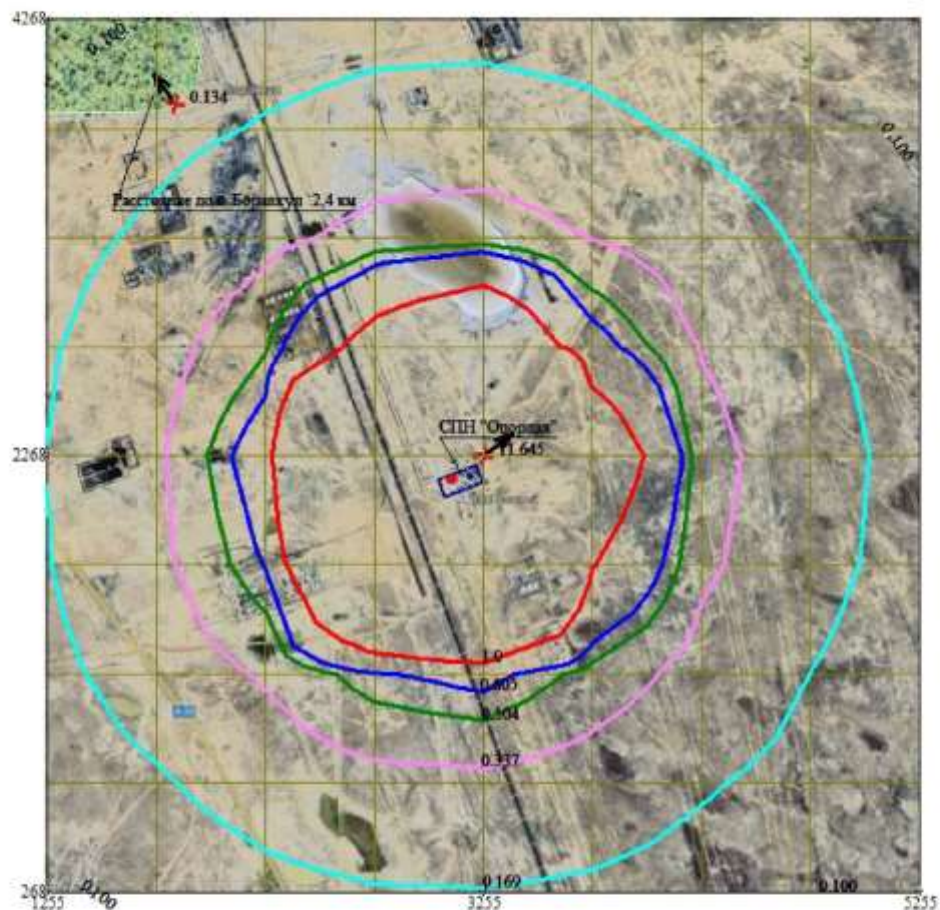
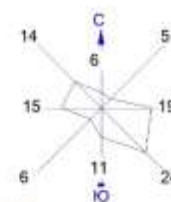
Анализ результатов расчета рассеивания показал, что, ближайшие жилые зоны (пос. Боранкул), расположенные на значительном расстоянии от участка проектируемых работ, не попадают ни в зону воздействия, ни в зону влияния выбросов ЗВ.

Изолинии зоны воздействия при моделировании представлены на рис. 2.3.2.1.



### Рисунок 2.3.2.1 – Изолинии зоны воздействия при моделировании

Город : 019 Бейнеуский район Манг обл  
 Объект : 0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01  
 Сетка для РП N 01

0 277 831м  
 Масштаб 1:27700

Изолинии в долях ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.169 ПДК  
 0.337 ПДК

Макс концентрация 11.6445951 ПДК достигается в точке  $x = 3255$   $y = 2268$   
 При опасном направлении 233° и опасной скорости ветра 15.27 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 9\*9  
 Расчет на существующее положение.

Таблица 2.3.2.2 – Сводная таблица результатов расчетов выбросов загрязняющих веществ на период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.363542	нет расч.	0.004177	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.523662	нет расч.	0.006016	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	2
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.001554	нет расч.	0.000018	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000*	3
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.566132	нет расч.	0.006504	нет расч.	нет расч.	1	0.0010000	1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.854601	нет расч.	0.075977	нет расч.	нет расч.	5	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.231944	нет расч.	0.006173	нет расч.	нет расч.	5	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.330984	нет расч.	0.003639	нет расч.	нет расч.	4	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.167506	нет расч.	0.004442	нет расч.	нет расч.	5	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.103622	нет расч.	0.002756	нет расч.	нет расч.	5	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.058075	нет расч.	0.001677	нет расч.	нет расч.	1	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.017163	нет расч.	0.000197	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.439030	нет расч.	0.012679	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	3
0621	Метилбензол (349)	0.079756	нет расч.	0.002303	нет расч.	нет расч.	1	0.6000000	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.103618	нет расч.	0.001145	нет расч.	нет расч.	4	0.0000100*	1
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.048916	нет расч.	0.001413	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000	3
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4
1119	2-Этоксигэтанол (Этиловый эфир этилглицоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.003095	нет расч.	0.000089	нет расч.	нет расч.	1	0.7000000	-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.188236	нет расч.	0.005436	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000	4
1240	Этилацетат (674)	0.033153	нет расч.	0.000957	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000	4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.169768	нет расч.	0.004430	нет расч.	нет расч.	4	0.0500000	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.042633	нет расч.	0.001231	нет расч.	нет расч.	1	0.3500000	4
1411	Циклогексанон (654)	0.067280	нет расч.	0.001943	нет расч.	нет расч.	1	0.0400000	3
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4
2732	Керосин (654*)	0.004680	нет расч.	0.000135	нет расч.	нет расч.	1	1.2000000	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.052496	нет расч.	0.001516	нет расч.	нет расч.	1	1.0000000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.230422	нет расч.	0.006060	нет расч.	нет расч.	5	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	0.050083	нет расч.	0.000575	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
2904	Мазутная зола	0.013600	нет расч.	0.000122	нет расч.	нет расч.	1	0.0200000*	2
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	11.644595	нет расч.	0.133788	нет расч.	нет расч.	1	0.3000000	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.226440	нет расч.	0.002602	нет расч.	нет расч.	1	0.0400000	-
2936	Пыль древесная (1039*)	7.672314	нет расч.	0.088149	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000	-
04	0301 + 0304 + 0330 + 2904	3.260532	нет расч.	0.086714	нет расч.	нет расч.	6		
07	0301 + 0330	3.022094	нет расч.	0.080419	нет расч.	нет расч.	5		
35	0184 + 0330	0.698762	нет расч.	0.010947	нет расч.	нет расч.	6		
41	0330 + 0342	0.225491	нет расч.	0.006119	нет расч.	нет расч.	5		
59	0342 + 0344	0.072029	нет расч.	0.001874	нет расч.	нет расч.	2		

Перечень источников, дающих наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферы приведен в таблице 2.3.2.3.

Таблица 2.3.2.3 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

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	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Период строительства (2026 год)									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.0759768/0.0151954		1843/3879		6001	80.4		производство: Реконструкция печи подогрева №3
						0004	14.8		производство: Реконструкция печи подогрева №3
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0126788/0.0025358		1843/3879		6001	100		производство: Реконструкция печи подогрева №3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола	0.1337878/0.0401363		1843/3879		6001	100		производство: Реконструкция печи подогрева №3

2936	углей казахстанских месторождений) (494) Пыль древесная (1039*)	0.0881492/0.0088149		1843/ 3879		6001	100	производство: Реконструкция печи подогрева №3
Г р у п п ы с у м м а ц и и :								
04(02) 0301	Азота (IV) диоксид (	0.0867142		1843/ 3879		6001	80.1	производство: Реконструкция
0304	Азота диоксид) (4)							печи подогрева
0330	Азот (II) оксид (					0004	14.7	№3
	Азота оксид) (6)							производство:
	Сера диоксид (							Реконструкция
	Ангидрид сернистый,							печи подогрева
	Сернистый газ, Сера							№3
2904	(IV) оксид) (516)					0002	2.3	производство:
	Мазутная зола							Реконструкция
	теплоэлектростанций							печи подогрева
	/в пересчете на							№3
	ванадий/ (326)							производство:
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (	0.0804189		1843/ 3879		6001	80.2	Реконструкция
0330	Азота диоксид) (4)							печи подогрева
	Сера диоксид (					0004	14.7	№3
	Ангидрид сернистый,							производство:
	Сернистый газ, Сера							Реконструкция
	(IV) оксид) (516)					0002	2.3	печи подогрева
								№3
								производство:
								Реконструкция
								печи подогрева
								№3
35(27) 0184	Свинец и его	0.0109466		1843/ 3879		6001	90.6	производство:
	неорганические							Реконструкция
	соединения /в							печи подогрева
	пересчете на свинец/							№3

0330	(513) Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0004	5.5		производство: Реконструкция печи подогрева №3
------	--	--	--	--	--	------	-----	--	--

### 2.3.3 Сведения о зоне воздействия и СЗЗ

В соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, (утв. приказом Министра ЭГипР РК от 10 марта 2021 года № 63) при нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта.

Областью воздействия является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Согласно п. 28 Методики, до утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

Граница санитарно-защитной зоны - линия, ограничивающая территорию санитарно-защитной зоны или максимальную из плановых проекций пространства, за пределами которых факторы воздействия не превышают установленные гигиенические нормативы. Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух.

Таким образом, до введения ЭНК санитарно-защитная зона (СЗЗ) по своему назначению является областью воздействия.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» приказ и. о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года №КР ДСМ-2 (далее СП) *в период строительства* санитарно-защитные зоны не устанавливаются. Класс опасности – не классифицируется.

Размеры санитарно-защитной зоны на период эксплуатации действующего объекта СПН «Опорная» согласованы с санитарно-эпидемиологической экспертизой и составляет 500 м.

В соответствии со статьей 202 Экологического Кодекса РК (от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК) область воздействия определена путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Область воздействия для совокупности стационарных источников рассчитывалась как сумма областей воздействия стационарных временных источников.

Граница области воздействия на атмосферный воздух определялась как проекция замкнутой линии, ограничивающая область, за границей которой соблюдаются гигиенические нормативы (до утверждения ЭНК). Граница области воздействия от деятельности по проекту находится в пределах 760 метров.

Ожидаемые выбросы загрязняющих веществ при планируемых работах не будут оказывать влияния на ближайшие жилые зоны. Ближайшие жилые зоны не попадают в зону воздействия выбросов проектируемых работ.

### 2.3.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

С целью охраны окружающей среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ.

Основными мерами по снижению выбросов ЗВ будут следующие:

- своевременное и качественное обслуживание техники;

- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- организация движения транспорта;
- для снижения пыления ограничения по скорости движения транспорта;
- в местах проведения работ и интенсивного движения автотранспорта, при необходимости, будет производится полив участка строительства;
- использование качественного топлива для заправки техники и автотранспорта;
- применять устройства и методы работы, обеспечивающие минимизацию выбросов пыли, газов или эмиссию других веществ;
- обеспечить эффективное пылеподавление в период доставки и разгрузки материалов во время сухой и ветренной погоды;
- строительный транспорт, агрегаты, должны быть в исправном рабочем состоянии, двигатели должны быть включены в случае, если техника не используется;
- любое транспортное средство с открытым кузовом, используемое для транспортировки и потенциально пылящее, должно иметь укрытие (тент).

### 2.3.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

На период строительства значения выбросов, предлагаемые в качестве нормативов по каждому источнику и веществу представлены в таблице 2.3.6.1.

Таблица 2.3.6.1 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение		на 2026 год		на 2027 год		Н Д В		год дос- тиже- ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
***0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид)										
Неорганизованные источники										
Реконструкция печи подогрева №3	6001	0.0	0.0	0.054586	0.0442651	0.054586	0.0442651	0.054586	0.0442651	2026
Итого:		0.0	0.0	0.054586	0.0442651	0.054586	0.0442651	0.054586	0.0442651	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	0.054586	0.0442651	0.054586	0.0442651	0.054586	0.0442651	2026
***0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)										
Неорганизованные источники										
Реконструкция печи подогрева №3	6001	0.0	0.0	0.0019657	0.00113953	0.0019657	0.00113953	0.0019657	0.00113953	2026
Итого:		0.0	0.0	0.0019657	0.00113953	0.0019657	0.00113953	0.0019657	0.00113953	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	0.0019657	0.00113953	0.0019657	0.00113953	0.0019657	0.00113953	2026
***0168, Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)										
Неорганизованные источники										
Реконструкция печи подогрева №3	6001	0.0	0.0	0.0001166733	0.00000492436	0.0001166733	0.00000492436	0.0001166733	0.00000492436	2026
Итого:		0.0	0.0	0.0001166733	0.00000492436	0.0001166733	0.00000492436	0.0001166733	0.00000492436	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	0.0001166733	0.00000492436	0.0001166733	0.00000492436	0.0001166733	0.00000492436	2026
***0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/										
Неорганизованные источники										
Реконструкция печи подогрева №3	6001	0.0	0.0	0.00021251208	0.00000896937	0.00021251208	0.00000896937	0.00021251208	0.00000896937	2026
Итого:		0.0	0.0	0.00021251208	0.00000896937	0.00021251208	0.00000896937	0.00021251208	0.00000896937	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	0.00021251208	0.00000896937	0.00021251208	0.00000896937	0.00021251208	0.00000896937	2026
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
Организованные источники										
Реконструкция печи подогрева №3	0001	0.0	0.0	0.009155556	0.0000344	0.009155556	0.0000344	0.009155556	0.0000344	2026

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение		на 2026 год		на 2027 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	НДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Реконструкция печи подогрева №3	0002	0.0	0.0	0.009155556	0.0095976	0.009155556	0.0095976	0.009155556	0.0095976	2026
Реконструкция печи подогрева №3	0003	0.0	0.0	0.0007768	0.003708	0.0007768	0.003708	0.0007768	0.003708	2026
Реконструкция печи подогрева №3	0004	0.0	0.0	0.096133333	2.335932	0.096133333	2.335932	0.096133333	2.335932	2026
Итого:		0.0	0.0	0.115221245	2.349272	0.115221245	2.349272	0.115221245	2.349272	
Неорганизованные источники										
Реконструкция печи подогрева №3	6001	0.0	0.0	0.209333364	0.026195212	0.209333364	0.026195212	0.209333364	0.026195212	2026
Итого:		0.0	0.0	0.209333364	0.026195212	0.209333364	0.026195212	0.209333364	0.026195212	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	0.324554609	2.375467212	0.324554609	2.375467212	0.324554609	2.375467212	2026
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										
Организованные источники										
Реконструкция печи подогрева №3	0001	0.0	0.0	0.001487778	0.00000559	0.001487778	0.00000559	0.001487778	0.00000559	2026
Реконструкция печи подогрева №3	0002	0.0	0.0	0.001487778	0.00155961	0.001487778	0.00155961	0.001487778	0.00155961	2026
Реконструкция печи подогрева №3	0003	0.0	0.0	0.00012623	0.00060255	0.00012623	0.00060255	0.00012623	0.00060255	2026
Реконструкция печи подогрева №3	0004	0.0	0.0	0.015621667	0.37958895	0.015621667	0.37958895	0.015621667	0.37958895	2026
Итого:		0.0	0.0	0.018723453	0.3817567	0.018723453	0.3817567	0.018723453	0.3817567	
Неорганизованные источники										
Реконструкция печи подогрева №3	6001	0.0	0.0	0.0340178704	0.00425405695	0.0340178704	0.00425405695	0.0340178704	0.00425405695	2026
Итого:		0.0	0.0	0.0340178704	0.00425405695	0.0340178704	0.00425405695	0.0340178704	0.00425405695	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	0.0527413234	0.38601075695	0.0527413234	0.38601075695	0.0527413234	0.38601075695	2026
***0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)										
Организованные источники										
Реконструкция печи подогрева №3	0001	0.0	0.0	0.000777778	0.000003	0.000777778	0.000003	0.000777778	0.000003	2026
Реконструкция печи подогрева №3	0002	0.0	0.0	0.000777778	0.000837	0.000777778	0.000837	0.000777778	0.000837	2026
Реконструкция печи подогрева №3	0004	0.0	0.0	0.008166667	0.203715	0.008166667	0.203715	0.008166667	0.203715	2026
Итого:		0.0	0.0	0.009722223	0.204555	0.009722223	0.204555	0.009722223	0.204555	
Неорганизованные источники										
Реконструкция печи подогрева №3	6001	0.0	0.0	0.012605555	0.000301	0.012605555	0.000301	0.012605555	0.000301	2026
Итого:		0.0	0.0	0.012605555	0.000301	0.012605555	0.000301	0.012605555	0.000301	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	0.022327778	0.204856	0.022327778	0.204856	0.022327778	0.204856	2026
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)										
Организованные источники										
Реконструкция печи подогрева №3	0001	0.0	0.0	0.001222222	0.0000045	0.001222222	0.0000045	0.001222222	0.0000045	2026
Реконструкция печи подогрева №3	0002	0.0	0.0	0.001222222	0.0012555	0.001222222	0.0012555	0.001222222	0.0012555	2026
Реконструкция печи подогрева №3	0003	0.0	0.0	0.00284230456	0.01356516	0.00284230456	0.01356516	0.00284230456	0.01356516	2026
Реконструкция печи подогрева №3	0004	0.0	0.0	0.012833333	0.3055725	0.012833333	0.3055725	0.012833333	0.3055725	2026
Итого:		0.0	0.0	0.01812008156	0.32039766	0.01812008156	0.32039766	0.01812008156	0.32039766	
Неорганизованные источники										
Реконструкция печи подогрева №3	6001	0.0	0.0	0.02890291667	0.00068362428	0.02890291667	0.00068362428	0.02890291667	0.00068362428	2026
Итого:		0.0	0.0	0.02890291667	0.00068362428	0.02890291667	0.00068362428	0.02890291667	0.00068362428	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	0.04702299823	0.32108128428	0.04702299823	0.32108128428	0.04702299823	0.32108128428	2026
***0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)										
Организованные источники										
Реконструкция печи	0001	0.0	0.0	0.008	0.00003	0.008	0.00003	0.008	0.00003	2026



Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение		на 2026 год		на 2027 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
подогрева №3										
Реконструкция печи	0002	0.0	0.0	0.008	0.00837	0.008	0.00837	0.008	0.00837	2026
подогрева №3										
Реконструкция печи	0003	0.0	0.0	0.00671905329	0.0320673	0.00671905329	0.0320673	0.00671905329	0.0320673	2026
подогрева №3										
Реконструкция печи	0004	0.0	0.0	0.084	2.03715	0.084	2.03715	0.084	2.03715	2026
подогрева №3										
Итого:		0.0	0.0	0.10671905329	2.0776173	0.10671905329	2.0776173	0.10671905329	2.0776173	
Неорганизованные источники										
Реконструкция печи	6001	0.0	0.0	0.17682588933	0.0239891294	0.17682588933	0.0239891294	0.17682588933	0.0239891294	2026
подогрева №3										
Итого:		0.0	0.0	0.17682588933	0.0239891294	0.17682588933	0.0239891294	0.17682588933	0.0239891294	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	0.28354494262	2.1016064294	0.28354494262	2.1016064294	0.28354494262	2.1016064294	2026
***0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)										
Неорганизованные источники										
Реконструкция печи	6001	0.0	0.0	0.0005956	0.00012743	0.0005956	0.00012743	0.0005956	0.00012743	2026
подогрева №3										
Итого:		0.0	0.0	0.0005956	0.00012743	0.0005956	0.00012743	0.0005956	0.00012743	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	0.0005956	0.00012743	0.0005956	0.00012743	0.0005956	0.00012743	2026
***0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,										
Неорганизованные источники										
Реконструкция печи	6001	0.0	0.0	0.0012885	0.00045753	0.0012885	0.00045753	0.0012885	0.00045753	2026
подогрева №3										
Итого:		0.0	0.0	0.0012885	0.00045753	0.0012885	0.00045753	0.0012885	0.00045753	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	0.0012885	0.00045753	0.0012885	0.00045753	0.0012885	0.00045753	2026
***0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)										
Неорганизованные источники										
Реконструкция печи	6001	0.0	0.0	0.04502527779	0.56951691108	0.04502527779	0.56951691108	0.04502527779	0.56951691108	2026
подогрева №3										
Итого:		0.0	0.0	0.04502527779	0.56951691108	0.04502527779	0.56951691108	0.04502527779	0.56951691108	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	0.04502527779	0.56951691108	0.04502527779	0.56951691108	0.04502527779	0.56951691108	2026
***0621, Метилбензол (349)										
Неорганизованные источники										
Реконструкция печи	6001	0.0	0.0	0.02453838888	0.13002451264	0.02453838888	0.13002451264	0.02453838888	0.13002451264	2026
подогрева №3										
Итого:		0.0	0.0	0.02453838888	0.13002451264	0.02453838888	0.13002451264	0.02453838888	0.13002451264	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	0.02453838888	0.13002451264	0.02453838888	0.13002451264	0.02453838888	0.13002451264	2026
***0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)										
Организованные источники										
Реконструкция печи	0001	0.0	0.0	1.4e-8	5.5e-11	1.4e-8	5.5e-11	1.4e-8	5.5e-11	2026
подогрева №3										
Реконструкция печи	0002	0.0	0.0	1.4e-8	1.5e-8	1.4e-8	1.5e-8	1.4e-8	1.5e-8	2026
подогрева №3										
Реконструкция печи	0004	0.0	0.0	0.000000152	0.000003735	0.000000152	0.000003735	0.000000152	0.000003735	2026
подогрева №3										
Итого:		0.0	0.0	0.00000018	0.00000375006	0.00000018	0.00000375006	0.00000018	0.00000375006	
Неорганизованные источники										
Реконструкция печи	6001	0.0	0.0	0.000000293	7e-9	0.000000293	7e-9	0.000000293	7e-9	2026
подогрева №3										
Итого:		0.0	0.0	0.000000293	7e-9	0.000000293	7e-9	0.000000293	7e-9	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	0.000000473	0.00000375706	0.000000473	0.00000375706	0.000000473	0.00000375706	
***1042, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)										
Неорганизованные источники										
Реконструкция печи	6001	0.0	0.0	0.00250833333	0.0264132	0.00250833333	0.0264132	0.00250833333	0.0264132	2026
подогрева №3										
Итого:		0.0	0.0	0.00250833333	0.0264132	0.00250833333	0.0264132	0.00250833333	0.0264132	

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение		на 2026 год		на 2027 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	0.00250833333	0.0264132	0.00250833333	0.0264132	0.00250833333	0.0264132	2026
***1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)										
Неорганизованные источники										
Реконструкция печи подогрева №3	6001	0.0	0.0	0.00138888889	0.0153648	0.00138888889	0.0153648	0.00138888889	0.0153648	2026
Итого:		0.0	0.0	0.00138888889	0.0153648	0.00138888889	0.0153648	0.00138888889	0.0153648	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	0.00138888889	0.0153648	0.00138888889	0.0153648	0.00138888889	0.0153648	2026
***1119, 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)										
Неорганизованные источники										
Реконструкция печи подогрева №3	6001	0.0	0.0	0.00111111111	0.01229184	0.00111111111	0.01229184	0.00111111111	0.01229184	2026
Итого:		0.0	0.0	0.00111111111	0.01229184	0.00111111111	0.01229184	0.00111111111	0.01229184	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	0.00111111111	0.01229184	0.00111111111	0.01229184	0.00111111111	0.01229184	2026
***1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)										
Неорганизованные источники										
Реконструкция печи подогрева №3	6001	0.0	0.0	0.00965241667	0.17414470224	0.00965241667	0.17414470224	0.00965241667	0.17414470224	2026
Итого:		0.0	0.0	0.00965241667	0.17414470224	0.00965241667	0.17414470224	0.00965241667	0.17414470224	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	0.00965241667	0.17414470224	0.00965241667	0.17414470224	0.00965241667	0.17414470224	2026
***1240, Этилацетат (674)										
Неорганизованные источники										
Реконструкция печи подогрева №3	6001	0.0	0.0	0.0017	0.013464	0.0017	0.013464	0.0017	0.013464	2026
Итого:		0.0	0.0	0.0017	0.013464	0.0017	0.013464	0.0017	0.013464	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	0.0017	0.013464	0.0017	0.013464	0.0017	0.013464	2026
***1325, Формальдегид (Метаналь) (609)										
Организованные источники										
Реконструкция печи подогрева №3	0001	0.0	0.0	0.000166667	0.0000006	0.000166667	0.0000006	0.000166667	0.0000006	2026
Реконструкция печи подогрева №3	0002	0.0	0.0	0.000166667	0.0001674	0.000166667	0.0001674	0.000166667	0.0001674	2026
Реконструкция печи подогрева №3	0004	0.0	0.0	0.00175	0.040743	0.00175	0.040743	0.00175	0.040743	2026
Итого:		0.0	0.0	0.002083334	0.040911	0.002083334	0.040911	0.002083334	0.040911	
Неорганизованные источники										
Реконструкция печи подогрева №3	6001	0.0	0.0	0.002983333	0.0000718	0.002983333	0.0000718	0.002983333	0.0000718	2026
Итого:		0.0	0.0	0.002983333	0.0000718	0.002983333	0.0000718	0.002983333	0.0000718	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	0.005066667	0.0409828	0.005066667	0.0409828	0.005066667	0.0409828	2026
***1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)										
Неорганизованные источники										
Реконструкция печи подогрева №3	6001	0.0	0.0	0.00765141666	0.02135747152	0.00765141666	0.02135747152	0.00765141666	0.02135747152	2026
Итого:		0.0	0.0	0.00765141666	0.02135747152	0.00765141666	0.02135747152	0.00765141666	0.02135747152	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	0.00765141666	0.02135747152	0.00765141666	0.02135747152	0.00765141666	0.02135747152	2026
***1411, Циклогексанон (654)										
Неорганизованные источники										
Реконструкция печи подогрева №3	6001	0.0	0.0	0.00138	0.0001748736	0.00138	0.0001748736	0.00138	0.0001748736	2026
Итого:		0.0	0.0	0.00138	0.0001748736	0.00138	0.0001748736	0.00138	0.0001748736	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	0.00138	0.0001748736	0.00138	0.0001748736	0.00138	0.0001748736	2026
***2704, Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)										
Неорганизованные источники										
Реконструкция печи	6001	0.0	0.0	0.00007083333	0.00000301818	0.00007083333	0.00000301818	0.00007083333	0.00000301818	2026

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение		на 2026 год		на 2027 год		Н Д В		год дос- тиже- ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
подогрева №3		0.0	0.0	0.00007083333	0.00000301818	0.00007083333	0.00000301818	0.00007083333	0.00000301818	
Итого:		0.0	0.0	0.00007083333	0.00000301818	0.00007083333	0.00000301818	0.00007083333	0.00000301818	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	0.00007083333	0.00000301818	0.00007083333	0.00000301818	0.00007083333	0.00000301818	2026
***2752, Уайт-спирит (1294*)										
Неорганизованные источники										
Реконструкция печи подогрева №3	6001	0.0	0.0	0.02691916667	0.43147617892	0.02691916667	0.43147617892	0.02691916667	0.43147617892	2026
Итого:		0.0	0.0	0.02691916667	0.43147617892	0.02691916667	0.43147617892	0.02691916667	0.43147617892	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	0.02691916667	0.43147617892	0.02691916667	0.43147617892	0.02691916667	0.43147617892	2026
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19										
Организованные источники										
Реконструкция печи подогрева №3	0001	0.0	0.0	0.004	0.000015	0.004	0.000015	0.004	0.000015	2026
Реконструкция печи подогрева №3	0002	0.0	0.0	0.004	0.004185	0.004	0.004185	0.004	0.004185	2026
Реконструкция печи подогрева №3	0003	0.0	0.0	0.00333340876	0.015909	0.00333340876	0.015909	0.00333340876	0.015909	2026
Реконструкция печи подогрева №3	0004	0.0	0.0	0.042	1.018575	0.042	1.018575	0.042	1.018575	2026
Итого:		0.0	0.0	0.05333340876	1.038684	0.05333340876	1.038684	0.05333340876	1.038684	
Неорганизованные источники										
Реконструкция печи подогрева №3	6001	0.0	0.0	0.082238889	0.03213574992	0.082238889	0.03213574992	0.082238889	0.03213574992	2026
Итого:		0.0	0.0	0.082238889	0.03213574992	0.082238889	0.03213574992	0.082238889	0.03213574992	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	0.13557229776	1.07081974992	0.13557229776	1.07081974992	0.13557229776	1.07081974992	2026
***2902, Взвешенные частицы (116)										
Неорганизованные источники										
Реконструкция печи подогрева №3	6001	0.0	0.0	0.009689	0.3397288	0.009689	0.3397288	0.009689	0.3397288	2026
Итого:		0.0	0.0	0.009689	0.3397288	0.009689	0.3397288	0.009689	0.3397288	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	0.009689	0.3397288	0.009689	0.3397288	0.009689	0.3397288	2026
***2904, Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)										
Организованные источники										
Реконструкция печи подогрева №3	0003	0.0	0.0	0.00010740818	0.0005126154	0.00010740818	0.0005126154	0.00010740818	0.0005126154	2026
Итого:		0.0	0.0	0.00010740818	0.0005126154	0.00010740818	0.0005126154	0.00010740818	0.0005126154	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	0.00010740818	0.0005126154	0.00010740818	0.0005126154	0.00010740818	0.0005126154	2026
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)										
Неорганизованные источники										
Реконструкция печи подогрева №3	6001	0.0	0.0	1.31176322	2.387161894	1.31176322	2.387161894	1.31176322	2.387161894	2026
Итого:		0.0	0.0	1.31176322	2.387161894	1.31176322	2.387161894	1.31176322	2.387161894	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	1.31176322	2.387161894	1.31176322	2.387161894	1.31176322	2.387161894	2026
***2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)										
Неорганизованные источники										
Реконструкция печи подогрева №3	6001	0.0	0.0	0.0034	0.0314	0.0034	0.0314	0.0034	0.0314	2026
Итого:		0.0	0.0	0.0034	0.0314	0.0034	0.0314	0.0034	0.0314	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	0.0034	0.0314	0.0034	0.0314	0.0034	0.0314	2026
***2936, Пыль древесная (1039*)										
Неорганизованные источники										
Реконструкция печи подогрева №3	6001	0.0	0.0	0.288	0.0010368	0.288	0.0010368	0.288	0.0010368	2026
Итого:		0.0	0.0	0.288	0.0010368	0.288	0.0010368	0.288	0.0010368	

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение		на 2026 год		на 2027 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Всего по загрязняющему веществу:		0.0	0.0	0.288	0.0010368	0.288	0.0010368	0.288	0.0010368	2026
Всего по объекту:		0.0	0.0	2.6645015359	10.7009030909	2.6645015359	10.7009030909	2.6645015359	10.7009030909	
Т в е р д ы е:		0.0	0.0	1.69345726456	3.01057592019	1.69345726456	3.01057592019	1.69345726456	3.01057592019	
Газообразные, ж и д к и е:		0.0	0.0	0.97104427134	7.69032717071	0.97104427134	7.69032717071	0.97104427134	7.69032717071	

### 2.3.6 Декларация о воздействии на окружающую среду для объектов III категории, расчеты количества выбросов загрязняющих веществ

Строительно-монтажные работы относятся к объектам II категории.

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

Учитывая незначительные выбросы строительно-монтажных работ в атмосферный воздух, определяем значимость воздействия:

*Интенсивность воздействия* строительных работ на атмосферный воздух определяется количеством и токсичностью выбросов: КОП<1000, что означает **незначительное воздействие (1)**.

*Пространственный масштаб воздействия* определен исходя из занимаемой площади строительных работ. По шкале оценки пространственного масштаба соответствует **локальному воздействию (1)**.

*Временной масштаб воздействия* согласно техническим решениям составит 5 месяцев, что по шкале оценки временного масштаба соответствует **кратковременному воздействию (3)**.

Таким образом, согласно расчетам, значимость возможного воздействия на качество атмосферного воздуха оцениваются как: **низкой значимости (3)**.

Для снижения отрицательного воздействия на окружающую среду в период строительства проектируемого объекта необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- Строгое соблюдение мер и правил по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов;
- Выполнение требований природоохранного законодательства;
- Обеспечение контроля за соблюдением всех строительно-монтажных работ;
- Пылеподавление на строительной площадке;
- Запрещается организация несанкционированных туалетов;
- Запрещается организация несанкционированных свалок;
- Запрещается пролив нефти и нефтепродуктов, ГСМ на поверхность земли;
- Запрещается монтаж временных земляных амбаров;
- Запрещается допуск и эксплуатация неисправных машин и спецтехники подрядных организаций на объекты АО «КазТрансОйл»;
- Запрещается сброс сточных вод на поверхность земли, водоем и т. д..

### **2.3.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха**

В соответствии со статьей 182 Экологического Кодекса РК операторы объектов II категории обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Согласно ст. 183 Экологического кодекса, производственный контроль проводится операторами объектов II категории, на основе программы экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения.

На основании ст. 122 Экологического кодекса, программа производственного экологического контроля является составной частью экологического разрешения для эксплуатации объекта.

В связи с вышеизложенным, учитывая, что программа производственного контроля не входит в состав экологического разрешения на период строительно-монтажных работ, а также с учетом того, что строительно-монтажные работы являются временными, производственный экологический контроль на период строительства не проводится.

Вместе с тем, на период эксплуатации объекта мониторинг воздействия учитывается в составе программы производственного экологического контроля СПН «Опорная» КНУ АО «КазТрансОйл».

### **2.3.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий**

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества атмосферного воздуха.

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

Проведение мероприятий при НМУ позволит не допустить в эти периоды возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременном сокращении выбросов вредных веществ в атмосферу. Главное условие: выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

Определение периода действия и режима НМУ находится в ведении органов Казгидромета. В обязанности этих органов входит оповещение предприятия о наступлении и завершении периода НМУ и режима НМУ.

В соответствии с требованиями «Методики по регулированию выбросов при НМУ» (Приложение 40 к приказу МООС РК от 29.11.2010 г. № 298) мероприятия по регулированию выбросов разрабатываются на всех предприятиях, имеющих источники выбросов вредных веществ в атмосферу.

Регулирование выбросов в периоды НМУ для СПН «Опорная», нецелесообразно, так как согласно Методике по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (Приложение 40 к приказу МООС РК от 29.11.2010 г. № 298) мероприятия по сокращению выбросов ЗВ в периоды НМУ разрабатывают предприятия, имеющие стационарные источники выбросов, расположенные в населенных пунктах, где подразделениями Казгидромета проводятся или, планируется проведение прогнозирования НМУ.

На основании этого на период НМУ – при сильных ветрах и туманах предлагаются мероприятия по I и II режиму работы предприятия согласно «Методических указаний

регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях, РД 52.04.52-85». При этом по первому режиму снижение выбросов составит 15-20%, по второму – 20-40%.

Главное условие при выборе мероприятий в период НМУ – намечаемые мероприятия не должны приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

Исходя из специфики работ, предложен следующий план мероприятий:

*по I режиму работы* со снижением выбросов порядка 15%:

осуществление организационных мероприятий, связанных с:

- усилением контроля за работой измерительных приборов и оборудования, в первую очередь, на двигателях оборудований;
- усилением контроля за герметичностью технологического оборудования и трубопроводов;
- запрещением работы оборудования в форсированном режиме;
- усилением контроля за соблюдением правил техники безопасности и противопожарных норм;
- ограничением погрузочно-разгрузочных работ (в период СМР);
- интенсификацией увлажнения территории площадки проведения работ;
- ограничением ремонтных работ.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ *по II режиму* предусматриваются следующие мероприятия по кратковременному снижению выбросов:

- мероприятия, разработанные для I режима;
- для снижения выбросов рекомендуется снизить на 40% мощность дизельных двигателей техники, что обеспечит соответствующее снижение приземных концентраций по основным загрязняющим веществам.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников предприятия в периоды НМУ представлены в Приложение 5.

Для эффективного предотвращения превышений уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует, в первую очередь, сократить выбросы по низким, рассредоточенным, холодным источникам (при перегрузке сыпучих материалов).

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

### 3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

#### 3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации

##### 3.1.1 Требование к качеству используемой воды

Качество питьевой воды должно соответствовать гигиеническим требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством» и соответствовать требованиям Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138 «Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

Вода питьевого качества – привозная бутилированная, используется для удовлетворения питьевых нужд, работающих на строительной площадке.

Привозная питьевая вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемиологическом отношении, безвредна по химическому составу, иметь благоприятные органолептические свойства.

##### 3.1.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

###### Водопотребление на период строительства

Строительно-монтажные работы будут проводиться в границах действующего объекта СПН «Опорная».

Для хозяйственно-бытовых нужд работников и производственных нужд будет использоваться привозная вода.

Расчет водопотребления в период строительства представлен в таблице 3.1.2.1.

Таблица 3.1.2.1 – Водопотребление на период строительства

№ п/п	Наименование потребителя	Кол- во	Кол-во рабоч. дней	Норма расхода воды, л/сут	Водопотребление	
					Всего	
					м³/сут	м³/Год
Период строительства						
1	Хозяйственно-питьевые, бытовые нужды:					
1.1	ИТР, МОП, охрана и машинисты	2	105	16	0,03	3,360
	Рабочие	12	105	25	0,3	31,500
	Всего на хозяйственно-питьевые нужды:					34,860
2	Производственные нужды:					
2.1	На гидравлические испытания					116,525
	Всего на производственные нужды:					116,525
	ИТОГО на период строительства:					151,385

<sup>1</sup> Согласно СНиП 4.01-101-2012 приложение В

###### Водоотведение на период строительства

Хозяйственно-бытовые сточные воды, образованные в процессе строительных работ, будут собираться в биотуалете. Вывоз всех сточных вод на период строительных работ предусматривается специализированной сервисной компанией по договору с подрядчиком строительства.

##### 3.1.3 Водный баланс объекта

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 3.1.3.1.



**Таблица 3.1.3.1 – Баланс годового водопотребления и водоотведения на период строительства**

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/период						Водоотведение, тыс.м³/период				
		На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно - бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
СМР на СПН «Опорная»	0,151385	0,116525	-	-	-	0,03486	-	0,151385	-	0,116525	0,03486	-

### **3.2 Поверхностные воды**

Гидрографическая сеть района развита слабо.

На проектируемом месторасположении объекта отсутствуют поверхностные водные объекты и их водоохранные зоны и полосы.

Засушливый климат не способствует развитию густой сети рек на территории проектируемого района.

Поверхностных водных объектов в районе проектируемых работ не имеется. Ближайшим водным объектом является Каспийское море, которое протекает с западной стороны на расстоянии ~100 км.

На прилегающей к проектируемому объекту территории из поверхностных водных источников встречаются соры. Соры представляют собой низинные участки, в которых вода скапливается во время дождей, после чего испаряется, оставляя грязевые равнины, солончаки или засоленные участки. Эти элементы гидрографии достигают более 5 км в длину и 2 км в ширину. Продолжительность стояния воды в сорах глубиной 0,5 м - 1,0 м составляет 20 - 25 дней. Источниками происхождения этой воды являются атмосферные осадки, а также подземные воды верхнего горизонта, поступающие сюда с восточной части территории и разгружающиеся здесь в пределах периферии новокаспийской равнины. В весенний период, когда атмосферные осадки максимальны и происходит подъем уровня грунтовых вод, уровень воды в сорах поднимается. При спаде уровня подземных вод, естественно снижается и уровень воды в сорах.

Сброс сточных вод на рельеф местности и природные водные источники при проведении строительных работ отсутствует.

### **3.3 Подземные воды**

В гидрогеологическом отношении территория приурочена к юго-восточной части Западно-Прикаспийского артезианского бассейна второго порядка. Для бассейна характерно наличие в надсолевом этаже мощных водоносных комплексов в мезо-кайнозойских и верхнепермских осадочных толщах. Региональным водоупором палеогеновых и отчасти верхнемеловых глин надсолевой этаж разделен на два водоносных яруса. В верхнем водоносном ярусе, в песчано-глинистых, в основном морских, отложениях (четвертичных и верхне-неогеновых), в условиях аридного климата формируются напорные и безнапорные воды инфильтрационного генезиса.

На основании материалов инженерно-геологических изысканий, подземные воды вскрыты на глубине 6,8 м. Проектируемая территория потенциально является не подтопляемой.

Основными источниками питания водоносного горизонта являются атмосферные осадки и региональный приток с севера, северо-востока и северо-запада. Общий региональный сток направлен в сторону Каспийского моря. Однако в районе проектируемых объектов ввиду слабых уклонов дневной поверхности подземные воды не имеют выраженного направленного стока.

В силу малой водообильности водовмещающих отложений, а, самое главное, в силу высокой минерализации подземные воды не пригодны для хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения.

Рассматриваемая территория характеризуется сложными инженерно-геологическими условиями, обусловленными геотехническими свойствами грунтов, их сильной засоленностью, высокой минерализацией грунтовых вод, неглубоким уровнем залегания подземных вод, коррозионной активностью грунтов и подземных вод. Все это предопределяет принятия специальных инженерных решений при любом виде строительства, для избежание возможных негативных процессов.

В районе распространен водоносный горизонт морских отложений со свободной поверхностью уровня подземных вод (грунтовые воды), которые тесно взаимодействуют с окружающей средой и в силу своих физических свойств и подвижности служат своеобразным индикатором экологического состояния, как подземной гидросферы, так и геологической среды в целом и являются объектом мониторинга на данной территории.

Поскольку строительство будет проводиться на ранее подготовленной и эксплуатируемой площадке, какого-либо значимого влияния на геологическую и гидрогеологическую среды она не окажет.

### **3.4 Воздействия на водные ресурсы**

В связи с кратковременностью работ, деятельность по реализации проектных решений не окажет отрицательного влияния на подземные и поверхностные воды и не затронет существующие технологические процессы.

Вместе с тем, сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты не планируется, в связи с чем воздействие на поверхностные водные объекты и подземные воды не происходит.

### **3.5 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты и подземные воды**

В соответствии со статьей 182 Экологического Кодекса РК операторы объектов II категории обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Согласно ст. 183 Экологического кодекса, производственный контроль проводится операторами объектов II категории, на основе программы экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения.

На основании ст. 122 Экологического кодекса, программа производственного экологического контроля является составной частью экологического разрешения для эксплуатации объекта.

В связи с вышеизложенным, учитывая, что программа производственного контроля не входит в состав экологического разрешения на период строительно-монтажных работ, а также с учетом того, что строительно-монтажные работы являются временными, производственный экологический контроль на период строительства не проводится.

Вместе с тем, на период эксплуатации объекта мониторинг воздействия учитывается в составе программы производственного экологического контроля СПН «Опорная» КНУ АО «КазТрансОйл».

### **3.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категории**

Сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты не планируется, в связи с чем воздействие на поверхностные водные объекты и подземные воды не происходит.

### **3.7 Декларация о воздействии на окружающую среду для объектов III категории, расчеты количества сбросов загрязняющих веществ**

Строительно-монтажные работы относятся к объектам II категории.

### **3.8 Мероприятия по снижению воздействия, охране и рациональному использованию водных ресурсов**

Рассматриваемый участок работ находится в границах действующей площадки СПН «Опорная». С учётом того, что водные объекты протекают на значительном расстоянии от площадки проведения работ, и они располагаются за пределами водоохранных зон, эти

работы воздействия на их гидрологический режим и качество поверхностных вод оказывать не будут.

Сброс сточных вод на рельеф местности и природные водные источники при проведении строительных работ и эксплуатации отсутствует.

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта производственную деятельность необходимо осуществлять с учетом следующих природоохранных мероприятий:

- Содержание территории в надлежащем санитарном состоянии.
- Спецтехнику и автотранспорт надлежит содержать в исправном состоянии.
- Запрещается пролив нефти и нефтепродуктов, ГСМ на земную поверхность.
- Сбор, накопление и утилизация отходов должна производиться согласно законодательным и нормативным требованиям Республики Казахстан, что минимизирует их возможное воздействие на дневную поверхность и проникновение в грунты и подземные воды.
- Запрещается организация несанкционированных туалетов.
- Запрещается организация несанкционированных свалок.
- Запрещается сброс сточных вод на рельеф, в водоемы и т. д.

## 4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

### 4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

Минеральные и сырьевые ресурсы в зоне воздействия намечаемого объекта отсутствуют.

Вместе с тем, данным проектом не предусматриваются работы, связанные с извлечением полезных ископаемых.

### 4.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства (виды, объемы, источники получения)

Для строительно-монтажных работ, потребуется расход инертных материалов в количестве, представленном в таблице 4.2.1.

Получения указанных инертных материалов будет осуществляться путем поставок от местных карьерных предприятий.

Данным проектом не предусматриваются работы, связанные с извлечением полезных ископаемых.

Таблица 4.2.1 - Расход инертных материалов для строительно-монтажных работ

№	Вид	Объем, тонн
1	Щебень (40 мм)	2588,74
2	Щебень (70 мм)	810,058
3	Песок	150,907
4	Песчано-гравийная смесь	1526,1

### 4.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Проектируемые строительно-монтажные работы не предусматривают добычу минеральных и сырьевых ресурсов, соответственно воздействие на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы отсутствуют.

При осуществлении проектируемой деятельности негативного воздействия на недра оказывается не будет.

### 4.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Поверхностных водных объектов в районе проектируемых работ не имеется. Расстояние до ближайшего водного объекта Каспийское море составляет ~ 100 км.

В связи с вышеизложенным проектируемый объект находится за пределами водоохранных зон и полос Каспийского моря.

Проектом предусмотрен ряд мер по регулированию водного режима:

- Для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод отходами производства и потребления, их транспортировка и накопление производятся в закрытой таре;
- Установка всего оборудования на бетонированных площадках;
- Обустройство мест локального сбора и накопление отходов;
- Раздельное накопление отходов в соответствии с маркированными контейнерами и емкостями;
- Категорически запрещается сброс сточных вод на рельеф.

#### **4.5 При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых**

Данным проектом не предусматриваются операции по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых.

## 5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

### 5.1 Виды и объемы образования отходов

В соответствии с Экологическим кодексом РК от 02.01.2021 г. №400-VI и Классификатором отходов, утвержденным приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314, отходы производства и потребления разделяются на опасные, неопасные и зеркальные. Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

В результате реализации проекта ожидается образование 9 видов отходов производства и потребления, из которых 2 вида опасного отхода, 7 вида будут неопасными.

На этапе эксплуатации новых видов отходов не образуется.

### 5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

Классификация отходов производства и потребления производится в соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов».

В таблице 5.2.1 представлены сведения о классификации и характеристик отходов.

Таблица 5.2.1.1 – Сведения о классификации и характеристика отходов

Таблица 5.2.1.1. Сведения о классификации и характеристиках отходов						
№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Краткая характеристика отходов			
			Агрегатное состояние	Опасные свойства отходов	Перечень и наименование исходных материалов, из которых образовались отходы	Наименование процесса, при котором образовались отходы
Опасные отходы						
1	Отходы от лакокрасочных материалов	08 01 11*	смесевое	НР3 огнеопасность, НР14 экотоксичность	Лакокрасочные материалы (тара, бочки, банки), содержащие остатки использованного лака, краски, растворителей, олифы, кисти, валики, СИЗ, используемые при покрасочных работах и пр.	Строительные работы, покраска различных поверхностей
2	Абразивный песок	12 01 20*	гранулят	НР14 экотоксичность	Песок, абразивный порошок, другие абразивные материалы	Чистка металлических поверхностей (труб, оборудования, емкостей, резервуаров и т. д.) от остатков краски, старых лаков, ржавчины, окалины и др. типов загрязнений, характерных для металла
Неопасные отходы						
3	Лом черных металлов	16 01 17	лом	Не обладает опасными свойствами	Металл и металлические изделия (трубы, арматура) и пр.	Строительно-монтажные работы
4	Отходы строительных материалов	17 09 04	твердое	Не обладает опасными свойствами	Остатки бетона, кабеля, демонтажные остатки и пр.	Остатки строительно-монтажных работ

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Краткая характеристика отходов			
			Агрегатное состояние	Опасные свойства отходов	Перечень и наименование исходных материалов, из которых образовались отходы	Наименование процесса, при котором образовались отходы
5	Огарки сварочных электродов	12 01 13	лом	Не обладает опасными свойствами	Металл и металлические изделия (трубы, арматура), огарыши сварочных электродов	Сварочные работы
6	Твердые бытовые отходы	20 03 01	твердое	Не обладает опасными свойствами	Твердо-бытовые отходы	Жизнедеятельность персонала
7	Отходы пластмассы и полиэтилена	20 01 39	твердое	Не обладает опасными свойствами	Отходы пластмассы и полиэтилена	Остатки пластиковых труб и пр.
8	Древесные отходы	20 01 38	твердое	Не обладает опасными свойствами	Остатки лесоматериалов, досок, брусков и пр.	Образуются при строительно-монтажных работах
9	Медицинские отходы	18 01 04	твердое	Не обладают опасными свойствами	Медицинские одноразовые материалы, перевязочный материал, просроченные медикаменты	Функционирование медпунктов на объекте СМР

### 5.3 Рекомендации по управлению отходами

Строительно-монтажные работы приведут к образованию отходов производства и потребления. В связи с чем, согласно экологическим требованиям при обращении с отходами производства и потребления, будет выполняться следующее:

- будут приниматься надлежащие меры, обеспечивающие охрану окружающей среды и сбережение природных ресурсов;
- будут соблюдаться действующие экологические, санитарно-гигиенические и технологические нормы и правила;
- будут обеспечиваться условия, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье персонала при их временном складировании на промышленной площадке.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI (статья 319 п. 2), под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1 – накопление отходов на месте их образования;
- 2 – сбор отходов;
- 3 – транспортировка отходов;
- 4 – восстановление отходов;
- 5 – удаление отходов;
- 6 – вспомогательные операции;
- 7 – проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;



8 – деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Ниже даны предложения по разработке системы управления отходами, которые будут образовываться в процессе реализации проекта.

#### *Накопление отходов на месте их образования*

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

#### *Сбор отходов*

Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов в соответствии с требованиями Экологического Кодекса.

Под раздельным сбором отходов понимается сбор отходов отдельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями Экологического Кодекса и с учетом технической, экономической и экологической целесообразности.

Раздельный сбор осуществляется по следующим фракциям:

- 1) «сухая» (бумага, картон, металл, пластик и стекло);
- 2) «мокрая» (пищевые отходы, органика и иное).

Запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

Перед началом строительных работ необходимо определить виды и места временного складирования отходов, обеспечить место производства работ промаркированными контейнерами для временного складирования отходов, в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК. Образовавшиеся отходы, передать подрядным организациям для последующего восстановления или удаления согласно заключенных договоров со специализированными организациями.

Сбор отходов осуществляется на специальных площадках, оборудованных в соответствии с требованиями «Санитарно-эпидемиологических требований к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Сбор отходов осуществляется на специальной площадке, предназначенной для безопасного временного складирования отходов, образующихся на строительной площадке. На этой площадке отходы временно хранятся до их передачи специализированным предприятиям на договорной основе для дальнейших операций с ними. В соответствии с требованиями ст.41 Экологического кодекса РК, срок временного накопления отходов на площадке не превышает 6 месяцев.

Специальная площадка должна иметь твердое покрытие. Сбор и временное хранение отходов осуществляется с учетом их агрегатного состояния и класса опасности в специальных промаркированных контейнерах в соответствии с требованиями СанПиН №331/2020.

#### *Транспортировка отходов*

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

Транспортировка отходов осуществляется в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке. Вывоз всех отходов будет производиться транспортными компаниями по договорам с подрядчиком строительства. Спецавтотранспорт, привлеченный для транспортировки отходов, должен соответствовать требованиям «Санитарно-эпидемиологических требований к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

#### *Восстановление отходов*

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

Все отходы, образованные в процессе реализации проекта, будут передаваться для восстановления и утилизации сторонним организациям по договорам с подрядчиком строительства.

#### *Удаление отходов*

Компания не имеет собственных полигонов. По мере накопления все отходы будут передаваться на договорной основе подрядным специализированным организациям, чья деятельность связана с переработкой /утилизацией/ захоронением отходов, заключенным с подрядчиком строительства.

#### *Вспомогательные операции*

К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

Компания не планирует проведение вспомогательных операций с отходами на собственных объектах.

*Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов*

Все отходы производства и потребления образованные в процессе реализации проекта будут собираться на специальных площадках, с учетом их агрегатного состояния и степени опасности в отдельные контейнеры, что позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду. По мере накопления (но не более шести месяцев) все отходы будут передаваться сторонней организации по договорам с подрядчиком строительства.

*Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов*

Компания не имеет собственных эксплуатируемых полигонов.

#### **5.4 Виды и количество отходов производства и потребления**

Обоснование объемов образования отходов при проведении строительных работ приведено в Приложении 7.

Объем образующихся отходов производства и потребления произведены расчетным путем (при условии наличия: соответствующей методики расчета, и исходной информации для расчёта), на основании следующих документов и нормативно-правовых актов:

- Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п;
- РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве»;
- Сметной документации к проекту.

В соответствии с ст. 41 п. 5 Экологического кодекса РК от 02.02.2021 г. №400-VI, лимиты накопления отходов на этапе эксплуатации обосновываются операторами объектов I и II категорий в программе управления отходами при получении экологического разрешения. Лимиты накопления отходов, образующихся на этапе СМР, обосновываются в РООС. 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, в пределах срока, установленного в соответствии с настоящим Кодексом (ст. 41 п. 2).

Строительно-монтажные работы относятся к объектам II категории.

В таблице 5.4.1 представлена информация о количестве отходов, образующихся в процессе реализации проекта. Накопление отходов осуществляется на существующих площадках временного накопления отходов на СПН «Опорная».

В таблице 5.4.2 представлен лимит накопления отходов, образующихся на этапе строительно-монтажных работ.

**Таблица 5.4.1 – Количество отходов, образующихся на период строительства**

№ п/п	Наименование отходов	Объем образованных отходов на существующее положение, т/период	Объем образования на 2025 год, т/период
<b>Период строительства – 2026 год</b>			
	<b>Всего:</b>	<b>-/-/-</b>	<b>339,421</b>
	<b>в том числе отходов производства:</b>	<b>-/-/-</b>	<b>338,983</b>
	<b>отходов потребления:</b>	<b>-/-/-</b>	<b>0,438</b>
<b>Опасные</b>			

1	Отходы от лакокрасочных работ	-/-/-	0,088
2	Абразивный песок		1,128
	<b>Итого опасных:</b>	<b>-/-/-</b>	<b>1,216</b>
<b>Не опасные</b>			
3	Лом черных металлов	-/-/-	48,499
4	Отходы строительных материалов	-/-/-	289,157
5	Огарки сварочных электродов	-/-/-	0,005
6	Твердые бытовые отходы	-/-/-	0,438
7	Отходы пластмассы и полиэтилена	-/-/-	0,103
8	Древесные отходы		0,002
9	Медицинские отходы		0,001
	<b>Итого неопасных:</b>	<b>-/-/-</b>	<b>338,205</b>
<b>Период строительства – 2027 год</b>			
	<b>Всего:</b>	<b>-/-/-</b>	<b>339,421</b>
	<b>в том числе отходов производства:</b>	<b>-/-/-</b>	<b>338,983</b>
	<b>отходов потребления:</b>	<b>-/-/-</b>	<b>0,438</b>
<b>Опасные</b>			
1	Отходы от лакокрасочных работ	-/-/-	0,088
2	Абразивный песок		1,128
	<b>Итого опасных:</b>	<b>-/-/-</b>	<b>1,216</b>
<b>Не опасные</b>			
3	Лом черных металлов	-/-/-	48,499
4	Отходы строительных материалов	-/-/-	289,157
5	Огарки сварочных электродов	-/-/-	0,005
6	Твердые бытовые отходы	-/-/-	0,438
7	Отходы пластмассы и полиэтилена	-/-/-	0,103
8	Древесные отходы		0,002
9	Медицинские отходы		0,001
	<b>Итого неопасных:</b>	<b>-/-/-</b>	<b>338,205</b>

Таблица 5.4.2 – Лимит накопления отходов, образующихся на период строительства

№ п/п	Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/период	Лимит накопления на год, тонн/период
<b>Период строительства – 2026 год</b>			
	<b>Всего:</b>	<b>-/-/-</b>	<b>339,421</b>
	<b>в том числе отходов производства:</b>	<b>-/-/-</b>	<b>338,983</b>
	<b>отходов потребления:</b>	<b>-/-/-</b>	<b>0,438</b>
<b>Опасные</b>			
1	Отходы от лакокрасочных работ	-/-/-	0,088
2	Абразивный песок		1,128
	<b>Итого опасных:</b>	<b>-/-/-</b>	<b>1,216</b>
<b>Не опасные</b>			
3	Лом черных металлов	-/-/-	48,499
4	Отходы строительных материалов	-/-/-	289,157
5	Огарки сварочных электродов	-/-/-	0,005
6	Твердые бытовые отходы	-/-/-	0,438
7	Отходы пластмассы и полиэтилена	-/-/-	0,103
8	Древесные отходы		0,002
9	Медицинские отходы		0,001
	<b>Итого неопасных:</b>	<b>-/-/-</b>	<b>338,205</b>
<b>Период строительства – 2027 год</b>			
	<b>Всего:</b>	<b>-/-/-</b>	<b>339,421</b>
	<b>в том числе отходов производства:</b>	<b>-/-/-</b>	<b>338,983</b>
	<b>отходов потребления:</b>	<b>-/-/-</b>	<b>0,438</b>
<b>Опасные</b>			
1	Отходы от лакокрасочных работ	-/-/-	0,088
2	Абразивный песок		1,128

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование отходов</b>	<b>Объем накопленных отходов на существующее положение, т/период</b>	<b>Лимит накопления на год, тонн/период</b>
	<b>Итого опасных:</b>	<b>-/-/-</b>	<b>1,216</b>
<b>Не опасные</b>			
3	Лом черных металлов	-/-/-	48,499
4	Отходы строительных материалов	-/-/-	289,157
5	Огарки сварочных электродов	-/-/-	0,005
6	Твердые бытовые отходы	-/-/-	0,438
7	Отходы пластмассы и полиэтилена	-/-/-	0,103
8	Древесные отходы		0,002
9	Медицинские отходы		0,001
	<b>Итого неопасных:</b>	<b>-/-/-</b>	<b>338,205</b>

## **6 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

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

В связи с тем, что подрядная строительная организация определяется Заказчиком по тендеру, данные о шумовых характеристиках конкретного оборудования на данной стадии проектирования отсутствуют.

Шумовые характеристики техники, применяемой при строительстве, подлежат определению и контролю при сертификации машин и их значения должны быть заявлены производителем, который гарантирует значения шумовых характеристик согласно санитарно-гигиеническим нормам.

Источники радиоактивного воздействия отсутствуют.

*Все используемое оборудование должно соответствовать действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.*

### **6.1 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявленных природных и техногенных источников радиационного загрязнения**

Характеристика радиационной обстановки приводится на основании данных РГП «Казгидромет» «Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по Мангистауской области за 2024 год».

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 4-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен, Бейнеу), хвостохранилище Кошкар-Ата и на 1 автоматическом посту г. Жанаозен (ПНЗ№2).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,06-0,15 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,10 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Мангистауской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,0 – 2,7 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,8 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

Использование радиационных веществ при проведении планируемых работ не предвидится. Но вместе с тем, радиационная защита будет обеспечена выполнением Приказа Министра здравоохранения РК от 15 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-275/2020 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

При разработке мероприятий по радиационной безопасности следует руководствоваться следующими критериями (пп 230-232, Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности (утв. приказом Министра здравоохранения РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71): Если в результате обследования на объекте не обнаружено случаев превышения дозы облучения работников более 1 мЗв/год, то дальнейший

радиационный контроль в ней не является обязательным. На объекте, в котором установлено превышение дозы 1 мЗв/год, но нет превышения дозы в 2 мЗв/год, проводится выборочный радиационный контроль рабочих мест с наибольшими уровнями облучения работников. На объекте, в котором дозы облучения работников превышают 2 мЗв/год, осуществляется постоянный контроль доз облучения и проводятся мероприятия по их снижению.

## 7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

### 7.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории

Проектируемый объект расположен в границах действующей площадки СПН «Опорная».

Категория земель: земли промышленности.

Целевое назначение земельного участка: для обслуживания СПН «Опорная».

Дополнительного отвода земель для намечаемой деятельности не требуется.

Проектируемый объект **не расположен** в пределах земель государственного лесного фонда, а также **не граничит** с землями государственного лесного фонда.

Данная территория **не используется** в сельскохозяйственном производстве и поэтому использование ее под строительство не окажет существенного отрицательного влияния на сложившуюся систему землепользования.

### 7.2 Характеристика современного почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

По почвенно-географическому районированию территория, территория расположения существующего объекта, относится к Арало-Каспийской провинции пустынной зоны, подзоне бурых почв. Основная часть почвенного покрова представлена бурыми и солонцеватыми почвами.

Большая часть территории области занята полынно-солончаковой пустыней с участками кустарниковой растительности на бурых почвах: поверхность частично покрыта солончаками, такыровидными солонцами и песками с крайне редкой растительностью.

Почвы пустынной зоны характеризуются малой гумусностью, небольшой мощностью гумусового горизонта, низким содержанием питательных веществ, малой емкостью поглощения, высокой карбонатностью и засоленностью. На больших площадях почвы подвергнуты вторичному засолению, осолонцеванию. Засоленные почвы нуждаются в предварительных промывках с последующим орошением промывного типа на фоне дренажа, солонцовые – в применении противосолонцовой агротехники.

Почвенный покров в зоне влияния объекта, на территории которого будут осуществляться проектируемые работы, сформировался в результате совокупного взаимодействия факторов почвообразования: климата, рельефа, растительности, геологических и гидрогеологических условий.

Реализация проектируемой деятельности будет осуществляться на территории существующего объекта СПН «Опорная», с антропогенно трансформированным почвенно-растительным слоем.

Почвенная карта района приведена на сайте Управления Земельного кадастра и Автоматизированной информационной системы государственного земельного кадастра: <https://aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps?type=pch>.

### 7.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Строительство проектируемых объектов будет производиться в пределах земельного отвода предприятия и не требует использования дополнительных земельных ресурсов.

При проведении строительных работ потенциальными факторами негативного воздействия на почвы являются:

- механические нарушения при ведении строительных (особенно землеройных и планировочных) работ;



- транспортная, дорожная дигрессия (нарушение целостности гумусовых горизонтов, переуплотнение почв);
- потенциально возможные попадания токсичных веществ в почву, приводящих к химическому загрязнению (разливы горюче-смазочных материалов, потери строительных материалов и химреагентов при транспортировке, отходы производства, выбросы загрязняющих химических веществ в атмосферу).

#### Механические нарушения

Строительные работы будут проводиться в границах действующей станции с техногенно-нарушенным почвенно-растительным покровом. В местах расположения объекта почвенно-растительный покров уже нарушен, механические нарушения почв вне существующих рабочих площадок не предусмотрены. Работы по строительству будут проводиться на подготовленной площадке и прямого воздействия на почвенно-растительный покров прилегающих территорий не окажут. Проектом предусмотрено ведение работ строго в границах рабочих участков. При соблюдении этих требований, прилегающие территории механическим нарушениям подвержены не будут.

#### Транспортная, дорожная дигрессия

Передвижение транспортных средств и строительной техники, а также доставка оборудования и строительных материалов будет осуществляться по существующим автомагистралям и подъездным автодорогам, тем самым, исключая случаи бесконтрольного проезда строительной техники и транспортных средств по бездорожью. Прямое воздействие физических факторов, выражающихся в транспортной дигрессии, наблюдаться не будет.

Воздействие при движении транспорта и специальной техники на почвенно-растительный покров будет опосредованным через воздушную среду, кратковременным, незначительным по интенсивности и локальным по площади.

#### Химическое загрязнение

Прямое химическое загрязнение почвенно-растительного покрова исключено проектными решениями. При строительстве будет проводиться сбор и утилизация всех видов отходов согласно экологическим требованиям РК и политики АО «КазТрансОйл», что исключает их возможное воздействие на почвы.

При работе строительного оборудования, транспортных средств и механизмов, использовании горюче-смазочных и строительных материалов, будет происходить неизбежное выделение в атмосферу загрязняющих веществ – продуктов сгорания топлива в двигателях.

Выбросы загрязняющих химических веществ в атмосферу являются потенциальными косвенными источниками загрязнения почв и растительности. Трансформация свойств почвенно-растительного покрова зависит от продолжительности загрязнения, количества и состава (геохимической активности) загрязняющих веществ, местных ландшафтно-геохимических особенностей территории. На этапе строительства почвенно-растительный покров будет испытывать локальное, кратковременное и слабое по интенсивности воздействие.

При организованном техническом уходе и обслуживании рабочего оборудования, выполнении экологических решений и природоохранных мероприятий проекта, воздействие на растительность и почвы будет локальным по площади, постоянным по времени и слабым по интенсивности.

Кумулятивные воздействия проявляются в накоплении химических загрязняющих веществ в почвах и многолетних растениях в процессе эксплуатации – будут минимальными, так как

основное воздействие оказывается иными внешними факторами, не связанными со строительством.

#### **7.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия**

С целью обеспечения рационального использования и охраны почвенного покрова необходимо предусмотреть:

- рациональное использование земель, ведение работ в пределах отведенной территории;
- использование существующих дорог для подвоза строительных материалов;
- регламентацию передвижения транспорта;
- проведение рекультивации временных участков поддержки СМР.

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

- инструктаж рабочих и служащих по соблюдению требований охраны окружающей среды;
- ведение хозяйственной деятельности в пределах отведенной территории;
- складирование строительных материалов и конструкций в пределах стройплощадки предусмотрено в специально отведенных местах, выполненных с покрытием из инертных материалов;
- создание системы сбора, транспортировки и утилизации сточных вод и твердых отходов, исключающих загрязнение почв и растений;
- поддержание в чистоте прилегающих территорий;
- использование экологически безопасных техники и горюче-смазочных материалов, слив отработанного масла и ГСМ в установленных местах.

Проектными решениями предусмотрены мероприятия, исключающие попадание образующихся твердых и жидких строительных и хозяйственно-бытовых отходов в почвы и их загрязнение. Отходы производства будут накапливаться в специально оборудованных местах и в установленные сроки вывозиться на установленные места накопления.

Будет запрещено производство ремонтных работ, движение механизмов и машин, складирование материалов в местах, не предусмотренных проектом.

После завершения строительных работ запрещается оставлять неубранные конструкции, оборудование и не рекультивированные участки строительных площадок.

При условии выполнения всех природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом отрицательное влияние от строительства на почвенно-растительный покров *будет сведено к минимуму*.

#### **7.5 Организация экологического мониторинга почв**

В соответствии со статьей 182 Экологического Кодекса РК операторы объектов II категории обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Согласно ст. 183 Экологического кодекса, производственный контроль проводится операторами объектов II категории, на основе программы экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения.

На основании ст. 122 Экологического кодекса, программа производственного экологического контроля является составной частью экологического разрешения для эксплуатации объекта.

В связи с вышеизложенным, учитывая, что программа производственного контроля не входит в состав экологического разрешения на период строительно-монтажных работ, а также с учетом того, что строительно-монтажные работы являются временными, производственный экологический контроль на период строительства не проводится.

На период эксплуатации объекта мониторинг воздействия учитывается в составе программы производственного экологического контроля СПН «Опорная» КНУ АО «КазТрансОйл».

## **8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ**

### **8.1 Современное состояние растительного покрова**

Современное состояние растительного покрова Бейнеуского района Мангистауской области можно охарактеризовать следующим образом:

Территория Бейнеуского района, расположенного в юго-западной части Казахстана, относится к прикаспийской пустынной зоне, что определяет ее природно-климатические условия. В геоморфологическом плане данный район находится на территории Каспийской низменности и близлежащих пустынных равнин, формирующий сложный ландшафт. С учетом ботанико-географического районирования, этот район входит в состав Сахаро-Гобийской пустынной области, Ирано-Туранской подобласти, Северо-Туранской провинции, и Западно-Северо-Туранской подпровинции, аналогично северным пустыням, описанным для других регионов Казахстана.

В флористическом отношении Бейнеуский район Мангистауской области охватывает часть прикаспийского флористического района, что также характеризуется бедностью флоры, преобладанием представительных видов из семейства маревых (*Chenopodiaceae*), а также других видов, адаптированных к экстремальным условиям пустыни, таким как высокая температура, сухость и соленость почв.

Растительность данного района отличается типичной для пустынь Казахстана солончаковой растительностью, а также редкими оазисами с более разнообразной флорой. Основными типами растительности являются галофитные сообщества на солончаках, которые представляют собой типичные для пустынь виды, адаптированные к соленым почвам и дефициту влаги. В меньшей степени распространены псаммофитные сообщества на песчаных почвах, где преобладают виды, устойчивые к движению песков.

Состояние растительного покрова также зависит от интенсивности антропогенных воздействий, таких как пастбищное использование, добыча полезных ископаемых и строительные работы, что в свою очередь приводит к изменению растительности на отдельных территориях и снижению биоразнообразия. Экстремальные климатические условия, такие как высокая температура, засушливость и дефицит осадков, ограничивают возможности восстановления растительности, особенно на нарушенных и деградированных землях.

Таким образом, растительность Бейнеуского района представлена преимущественно галофитными и псаммофитными типами, с преобладанием солончаков и песчаных участков, что отражает характерные для пустынной зоны экологические условия, определяющие видовой состав флоры.

В то же время реализация проектируемой деятельности будет осуществляться на территории действующего объекта СПН «Опорная», с активно антропогенно трансформированным почвенно-растительным слоем.

#### ***Редкие, эндемичные и реликтовые виды растений***

Вместе с тем, на территории строительно-монтажных работ, не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Земель лесного фонда, особо охраняемых видов растений и животных, внесенных в Красную книгу Казахстана, а также списки редких и исчезающих, в районе работ в целом не найдено.

### **8.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние**

Факторы среды обитания растений, влияющих на их состояние, представлены абиотическими факторами (свет, температура, влажность, химический состав воздушной, водной и почвенной среды), биотическими факторами (все формы влияния на организм со

стороны окружающих живых существ) и антропогенными факторами (разнообразные формы деятельности человеческого общества, которые приводят к изменению природы как среды обитания других видов или непосредственно сказываются на их жизни).

Осуществление намечаемой деятельности не приведет к изменениям текущего состояния факторов среды обитания растений.

### **8.3 Характеристика воздействий объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории**

Рабочим проектом предусматривается реконструкция печи подогрева нефти №3 СПН «Опорная», т. е. рассматриваемые работы проводятся на существующем объекте, с антропогенно трансформированным почвенно-растительным слоем.

Кумулятивные воздействия проявляются в накоплении химических загрязняющих веществ в почвах и многолетних растениях в процессе эксплуатации – будут минимальными, так как основное воздействие оказывается иными внешними факторами, не связанными со строительством.

Подлежащие особой охране, занесенные в Красную Книгу, исчезающие, а также пищевые и лекарственные виды растений, в зоне влияния планируемых работ, отсутствуют, так как объект планируемых работ расположен в границах действующего СПН «Опорная».

### **8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов**

Обоснование объемов использования растительных ресурсов не приводится, так как данным проектом не предусматривается использование растительных ресурсов.

### **8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность**

Зона влияния на растительность ограничивается территорией действующего объекта СПН «Опорная».

### **8.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове**

При проведении строительства объекта не ожидаются изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения.

### **8.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния**

Несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на растительный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий по охране и защите растительности:

- поддержание в чистоте территории проведения работ и прилегающих площадей;
- по возможности исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- при работе строительной техники и автотранспорта необходимо максимально использовать существующую инфраструктуру (автотранспортные проезды, участки) с целью снижения (или исключения) негативного воздействия от движущейся техники, вызывающего выбивание травянистого покрова и переуплотнение корнеобитаемого слоя.

Реализация перечисленных выше мероприятий позволит значительно снизить неблагоприятные последствия от строительной деятельности.

При выполнении необходимых по технологии мер по защите окружающей среды существенного отрицательного воздействия на флору не предусматривается.

### **8.8 Мероприятия по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие**

Мероприятия, направленные на предотвращение негативных воздействий на биоразнообразие следующие:

- Движение автотранспорта только по отведенным дорогам;
- Раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- Обеспечение максимальной сохранности ценных объектов окружающей среды;
- Строгое соблюдение проектных решений.

## **9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР**

### **9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны**

В регионе проектируемого объекта преобладают виды, адаптированные к суровому полупустынный климату, с ограниченным количеством воды, растительности и пищевых ресурсов.

Реализация проектируемой деятельности будет проводится на ранее спланированной территории, действующей СПН «Опорная».

Необходимо отметить, что площадь нарушенной территории включают не только земли, отчужденные под размещение, СПН «Опорная», но и сопутствующие линейные объекты (дороги и пр.).

В зоне сильного воздействия (месте расположения действующего объекта) наблюдается значительное снижение видового разнообразия и плотности населения животных.

В соответствии с вышеизложенными исходное состояние наземной фауны представлено в основном представителями синантропных организмов, и случайно попавшими насекомыми, и позвоночными, легко приспосабливаемых к присутствию человека.

Что касемо водной фауны, в связи с тем, что поверхностных водных объектов в районе проектируемых работ не имеется, то представители водной фауны отсутствуют.

### **9.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных**

Представители редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животного мира, в зоне влияния планируемых работ отсутствуют в связи с тем, что объект проектируемых работ расположен в границах действующего СПН «Опорная».

В пределах рассматриваемой территории нет природных заповедников.

Также на территории отсутствуют пути миграции диких копытных животных, занесенных в Красную книгу РК.

### **9.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее геофонд, среду обитания, условий размножения, пути миграции и места концентрации животных**

Воздействие на животный мир может быть прямым, косвенным, кумулятивным, остаточным:

- Прямое воздействие через вытеснение, сублетальную деградацию здоровья, гибель;
- Косвенное воздействие в результате изменения естественной среды обитания (создание, потеря, улучшение, деградация или разделение);
- Кумулятивное воздействие возможно в периодической потери мест обитания связанной с проведением работ в прошлом и будущем;
- Остаточное воздействие проявится в интродукции (акклиматизации) чуждых видов животных.

В период проведения планируемых работ изъятие территорий из площади возможного обитания мест представителей животного мира не предусматривается.

В связи со значительной удаленностью участков планируемых работ от мест обитания редких видов животных, внесенных в Красную Книгу, реализация проекта не отразится на сохранности их видового состава.

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия рассматриваемого объекта осуществляться не будет.

### **9.3.1 Характер воздействия в период строительства**

Животный мир окрестностей сохранится в существующем виде, характерном для района. Проведение проектируемых строительно-монтажных работ будет осуществляться на территории действующего объекта, в связи с чем редкие или вымирающие виды животных, занесенные в Красную Книгу Казахстана, в районе проведения работ не встречаются.

Следовательно, при соблюдении всех правил по охране окружающей среды, существенного негативного влияния на животный мир и изменения генофонда не произойдет.

### **9.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения**

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия проектируемого объекта осуществляться не будет.

### **9.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие**

Несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- при проведении работ необходимо соблюдать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;
- предусмотреть и осуществлять мероприятия по сохранению обитания и условий размножения объектов животного мира, путем миграции и мест концентрации животных, а также обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;
- редким и находящимся под угрозой исчезновения видам животных оказывать помощь в случаях их массовых заболеваний, угрозы гибели при стихийных бедствиях и вследствие других причин;
- организация огражденных мест накопления отходов;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- исключение проливов химических веществ, горюче-смазочных материалов и своевременная их ликвидация;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью.



## **10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ**

Строительно-монтажные работы для реконструкции печи подогрева нефти №3 будут производиться на территории действующей СПН «Опорная».

Проектируемые работы расположены на земельных участках, находящихся в собственности АО «КазТрансОйл».

Целевое назначение участка – обслуживание СПН «Опорная».

Проведение проектируемых работ не окажет дополнительного воздействия на ландшафт района.

## **11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ**

Сведения о социально-экономическом развитии Мангистауской области приведены по данным Комитета по статистике Министерства национальной экономики РК.

За 2023 год данные приняты из последнего сборника Комитета статистики «Социально-экономическое развитие Мангистауской области, январь-декабрь 2023 г.».

### **11.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения**

Мангистауская область расположена на юго-западе Казахстана, с запада омывается Каспийским морем, северная часть с обширными солончаками расположена на Прикаспийской низменности, южную часть занимают горы Магыстау, плато Устюрт, Мангышлак и Кендерли-Каясанское (на юге). Территория Мангистауской области составляет 165 642 км<sup>2</sup>. Область представлена 2 городами и 5 районами.

Крупнейшими предприятиями Мангистауской области являются:

- ОАО «Мангистаумунайгаз»;
- АО «Разведка Добыча «КазМунайГаз»;
- ОАО «Каражанбасмунай»;
- Мангышлакский атомный энергетический комбинат и пр..

#### ***Статистика инвестиций***

Преобладающим источником инвестиций в январе-декабре 2023г. остаются собственные средства хозяйствующих субъектов, объем которых составил 1094274,6 млн. тенге.

В январе-декабре 2023г. по сравнению с январем-декабрем 2022г. наблюдается увеличение затрат на работы по строительству и капитальному ремонту зданий и сооружений на 9,6%.

Значительная доля инвестиций в основной капитал в январе-декабре 2023г. приходится на горнодобывающую промышленность и разработку карьеров (48,9%), транспорт и складирование (29,7%), операции с недвижимым имуществом (8,7%), снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом (3,1%).

Объем инвестиционных вложений крупных предприятий за январь-декабрь 2023г. составил 713970,8 млн. тенге.

#### ***Статистика внутренней торговли***

Объем розничной торговли в январе-декабре 2023г. составил 421624 млн. тенге, что на 17,7% больше уровня соответствующего периода 2022г. Розничная реализация товаров торгующими предприятиями увеличилась на 16,1%, индивидуальными предпринимателями, в том числе торгующими на рынках, увеличилась на 22,3% по сравнению с январем-декабрем 2022г.

На 1 января 2024г. объем товарных запасов торговых предприятий в розничной торговле составил 39161,2 млн. тенге, в днях торговли - 70 дней.

Доля продовольственных товаров в общем объеме розничной торговли составляет 36,1%, непродовольственных товаров - 63,9%. Объем реализации продовольственных товаров по сравнению с январем-декабрем 2022г. увеличился на 6,1%, непродовольственных товаров - увеличился на 25,1%.

Оборот оптовой торговли за январь-декабрь 2023г. составил 556005,4 млн. тенге или на 36,2% больше уровня соответствующего периода 2022г. В структуре оптового товарооборота преобладают непродовольственные товары (69,7%).

#### ***Статистика взаимной торговли***

Экспорт со странами ЕАЭС составил 30,1 млн. долларов США или на 15% больше, чем в январе-ноябре 2022г., импорт - 170,3 млн. долларов США, по сравнению с соответствующим периодом прошлого года увеличился на 3,5%.

### ***Статистика сельского хозяйства***

Валовый выпуск продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-декабре 2023г. составил 33886,4 млн. тенге, в том числе валовая продукция растениеводства - 4826,3 млн. тенге, животноводства - 27623,2 млн. тенге, услуги в области сельского хозяйства - 189,5 млн. тенге.

### ***Статистика промышленного производства***

Объем промышленного производства в январе-декабре 2023г. составил 2989,4 млрд. тенге. В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров - 2555,1 млрд. тенге, обрабатывающей промышленности - 247,9 млрд. тенге, снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом - 163,9 млрд. тенге, водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений - 22,5 млрд. тенге.

### ***Статистика строительства***

В январе-декабре 2023г. объем строительных работ (услуг) составил 333678,4 млн. тенге.

Объем строительных работ по капитальному ремонту в сравнении с январем-декабром 2022г. увеличился в 3,1 раза. Объем по строительно-монтажным работам увеличился на 25,8% и составил 241335,7 млн. тенге.

В январе-декабре 2023г. введено в эксплуатацию 1951 новых объектов, из них 1801 жилого и 150 нежилого назначения.

В январе-декабре 2023г. на строительство жилья направлено 91452,7 млн. тенге. В общем объеме инвестиций в основной капитал доля освоенных средств в жилищном строительстве составила 8,4%.

Основным источником финансирования жилищного строительства в январе-декабре 2023г. являются собственные средства застройщиков, удельный вес которых составляет 98%.

В январе-декабре 2023г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья уменьшилась на 24,5% и составила 796567 кв. м, из них в индивидуальных домах уменьшилась на 19,6% и составила 296210 кв. м, в многоквартирных домах уменьшилась на 27,2% (500357 кв. м).

В общем объеме введенного в эксплуатацию жилья доля многоквартирных домов составила 62,8%, индивидуальных - 37,2%.

Средние фактические затраты на строительство 1 кв. метра общей площади жилья выросли на 13,3%.

### ***Статистика транспорта***

Грузооборот за январь-декабрь 2023г. уменьшился на 0,7% от уровня соответствующего периода предыдущего года. В январе-декабре 2023г. по сравнению с январем-декабром 2022г. наблюдается уменьшение грузооборота на железнодорожном транспорте (на 0,6%), на трубопроводном транспорте (на 2,6%), и увеличение на автомобильном транспорте (на 5,3%) на морском и прибрежном транспорте (на 26%).

Пассажирооборот за январь-декабрь 2023г. по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года увеличился на 0,6%. В январе-декабре 2023г. по сравнению с январем-декабром 2022г. наблюдается увеличение пассажиропотоков на воздушном транспорте (на 25%) и уменьшение на автомобильном (на 15,7%), железнодорожном (на 6,6%), морском и прибрежном транспорте (на 74,7%).

## **11.2 Обеспеченность объекта в период строительства, трудовыми ресурсами, участие местного населения**

Численность наемных работников на предприятиях (организациях) в III квартале 2023г. составила 165907 человек.

В III квартале 2023г. на предприятия было принято 9305 человек. Выбыло по различным причинам 8577 человек. Отработано одним работником 470,7 часов.

На конец III квартала 2023г. на предприятиях не были заполнены 1436 вакантных мест (0,9% к численности наемных работников).

Численность безработных, определяемая по методологии, МОТ, в III квартале 2023г. составила 18231 человек, уровень безработицы - 5,1%.

Численность занятого населения составила 337957 человек, в том числе наемные работники - 301848 человек, индивидуальные предприниматели - 28352 человек, независимые работники - 7131 человек.

По данным раздела «Проект организации строительства» на период строительства будет задействовано ~14 человек.

Планируемые работы по данному объекту будут осуществляться подрядной организацией, которая будет выбрана на основании правил компании. При наличии необходимых квалификационных требований у местного населения, с целью поддержания политики государства и планов социального развития местных исполнительных органов, предпочтение будет отдаваться местному населению.

## **11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование**

Строительные работы и дальнейшая эксплуатация проектируемых объектов будут осуществляться в пределах действующей площадки СПН «Опорная». Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование при планируемых работах является минимальным.

## **11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта**

В рамках реализации данного проекта предусматривается реконструкция печи подогрева нефти №3 на СПН «Опорная».

СПН «Опорная» является частью более широкой транспортной инфраструктуры, предназначенной для обеспечения стабильных поставок нефти на внутренние и международные рынки.

АО «КазТрансОйл» активно занимается модернизацией и улучшением этой инфраструктуры для повышения эффективности транспортировки нефти и обеспечения надежности поставок.

Фактором положительного воздействия – можно отметить замену непригодного для эксплуатации старой печи подогрева №3 для СПН «Опорная», что положительно повлияет в будущем на социальную сферу, обеспечив улучшение экологии и безопасность. Это снизит риски аварий и загрязнений, создаст рабочие места и повысит экономическую стабильность региона, обеспечив эффективность транспортировки нефти и надежность поставок. В связи с чем реализация данного проекта будет способствовать развитию нефтяной отрасли Казахстана, связанную с увеличением перерабатывающих мощностей и ресурсной базы товарной нефти.

Установка современных технологий безопасности может повысить инвестиционную

привлекательность региона, поскольку компании, работающие в нефтяной отрасли, будут уверены в защите своих объектов и данных. Это может способствовать привлечению дополнительных инвестиций в развитие инфраструктуры и других проектов, что создаст дополнительные возможности для развития местной экономики.

### ***Здоровье населения***

Проектируемый объект будет проходить на значительном расстоянии от населенных пунктов. Прогнозная ситуация в результате производственной деятельности в штатном режиме в исследуемом регионе оценивается как благополучная (приемлемая) по отношению к риску здоровью населения.

Исходя из анализа санитарно-гигиенической обстановки в регионе, можно сделать вывод, что основным фактором, влияющим на состояние здоровья населения, являются, в первую очередь, социальные условия.

Современное состояние здоровья населения в регионе определяют следующие факторы: уровень жизни, демографическая ситуация, состояние здравоохранения, уровень заболеваемости населения, санитарно-эпидемиологическая и эпидемиологическая обстановка в области.

Воздействие на здоровье населения реализации предполагается как прямое, так и косвенное.

К прямому слабому положительному воздействию следует отнести некоторое повышение качества жизни персонала, занятого как непосредственно при обслуживании СПН «Опорная», так и при вспомогательных обслуживающих операциях. Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов персонала будут сопровождаться мерами по повышению благосостояния и улучшению условий проживания населения. Рост доходов позволит повысить возможности работников, занятых в планируемых работах, по самостоятельному улучшению условий жизни, поднять инициативу и творческий потенциал. За счет роста доходов повысится их покупательная способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей.

Косвенным слабым положительным воздействием является возможность покупать дорогие эффективные лекарства, получать необходимую платную медицинскую помощь как на местном, так и на региональном, республиканском уровнях.

Потенциальными локальными, кратковременными и слабыми источниками отрицательного воздействия на здоровье населения при реализации проекта могут быть:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу;
- физические факторы (электромагнитное излучение, шум, вибрация);
- образование отходов и их утилизация.

Ближайшие населенные пункты располагаются вне зоны влияния выбросов, образующихся при строительстве проектируемых объектов. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, не будут достигать ПДК<sub>м.р</sub> на территории жилой зоны и воздействовать на здоровье населения. Большая удаленность ближайших населенных пунктов от района размещения объектов обеспечивает отсутствие негативного воздействия физических факторов планируемых работ на жителей и выбросов в атмосферу на селитебные территории.

Все эти источники будут соответствовать требованиям санитарных норм, поэтому не будут оказывать вредного воздействия на здоровье персонала.

Проектом будут предусмотрены меры по защите органов слуха для персонала, чтобы создаваемый на объектах шум не оказывал на него негативного воздействия.

Основными источниками вибрации при реализации планируемых работ являются дизельные двигатели и установки, компрессоры, и другое оборудование, автотранспорт.

Все виды отходов, которые будут образовываться при планируемой деятельности, будут собираться и транспортироваться в герметичных контейнерах. Сбор, транспортировка, утилизация и ликвидация отходов будет проводиться в соответствии с требованиями законодательства РК. Поэтому не ожидается, что будет оказано значительное негативное воздействия от этих источников воздействия. Таким образом отрицательное воздействие возможно только на здоровье персонала.

Все отходы будут собираться и транспортироваться для передачи специализированной организацией для дальнейшего обращения.

Выполнение природоохранных требований, касающихся сбора, транспортировки, утилизации отходов при реализации проектных решений позволят свести к минимуму негативное воздействие этих факторов на здоровье населения.

В целом, в социальной сфере на такие показатели как трудовая занятость, доходы и уровень жизни населения, при реализации проекта строительства ожидается средний уровень положительного воздействия.

Воздействие на здоровье населения, с учетом воздействия выбросов, физических факторов воздействия, образования отходов и других неблагоприятных проявлений при реализации проекта, ожидается на уровне положительного.

#### **11.5 Оценка воздействия на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях**

Согласно методическим указаниям по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду при анализе потенциальных видов воздействия, вызванных аварийными ситуациями, анализируются только масштабные чрезвычайные ситуации, последствия которых (в случае возникновения ситуации) для здоровья населения, его социального благополучия и экономики будут проявляться за пределами территории проекта.

В связи с тем, что на этапе проведения строительных работ, не предусмотрено наличие больших объемов взрыво- и пожароопасных, вредных и токсичных веществ на строительных площадках, инцидентов, приводящих к значительным последствиям, для людей и компонентов природной среды не ожидается.

Наиболее вероятны инциденты (отклонение от штатного режима работ, отказ оборудования (разрушение или разгерметизация технологического оборудования, трубопроводов и арматуры, и отказы систем противоаварийной защиты объекта), производственные недостатки, а также внешние воздействия природного и техногенного характера, и неправильное действие персонала в штатных и нештатных ситуациях) не приводят к серьезным последствиям для людей и природной среды.

Компанией АО «КазТрансОйл» разработаны и внедрены внутренние стандарты, обеспечивающие оперативное реагирование и порядок действий в период возникновения аварийных ситуаций.

#### **11.6 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности**

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится ввиду значительной удаленности жилой застройки от строительства проектируемого объекта.

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.

#### **11.7 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности**

План управления социально-экономическим проектом, включает в себя мероприятия, направленные на увеличение положительных и уменьшение потенциально отрицательных воздействий на социально-экономическую среду региона.

В целом это меры по созданию рабочих мест, использованию местных материалов, оборудования и услуг, обеспечению безопасности населения, а также следующее:

- организация информационных центров, предоставляющих сведения по наличию вакансий и процедуре найма работников;
- организация профессионального обучения;
- связи с общественностью;
- информирование о правилах безопасности.

## **12 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ**

### **12.1 Ценность природных комплексов**

#### ***Рекреационные ресурсы***

В зоне потенциального воздействия работ при реализации проекта отсутствуют рекреационные ресурсы.

Таким образом, воздействие проекта на рекреационные ресурсы *не ожидается*.

#### ***Памятники истории и культуры***

На участках проведения планируемых работ памятников истории и культуры, внесённых в список объектов государственного значения, не обнаружено.

Таким образом, воздействие на памятники истории и культуры при реализации проекта будет *исключено*.

#### ***Особо охраняемые природные территории***

Все особо охраняемые природные территории Мангистауской области находятся вне зоны потенциального воздействия проектируемых работ.

Таким образом, воздействие проекта на ООПТ *не ожидается*.

Какого-либо значимого воздействия на рекреационные ресурсы, особо охраняемые природные территории, памятники истории и культуры не ожидается.

### **12.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатаций объекта**

Выше были рассмотрены возможные воздействия на различные компоненты природной среды и определены их количественные характеристики при реализации проектных решений.

Полученные оценки выполнены преимущественно по наихудшим возможным показателям намечаемой деятельности, поэтому они представляют максимальный уровень возможного воздействия при нормальном (безаварийном) режиме производственной деятельности.

Проектом «СПН «Опорная». Реконструкция печи подогрева №3» предусмотрены проектные решения, реализация которых в наименьшей степени воздействовала бы на окружающую среду.

Основными компонентами природной среды, подвергающимися различным по масштабу воздействиям в период строительства, являются воздушный бассейн, социальная среда.

На основании анализа современной ситуации, принятых проектных решений и их прогнозируемых последствий представлена обобщенная схема их воздействия на отдельные среды.

Комплексная оценка значимости воздействия на окружающую среду при реализации проекта в период проведения строительных работ и дальнейшей эксплуатации при нормальном (без аварий) режиме, позволяет сделать следующие выводы:

- Основное воздействие ожидается на этапе строительства на атмосферный воздух в результате проведения строительно-монтажных работ. При этом воздействие будет происходить в пределах границ земельного отвода.
- Воздействие слабой интенсивности ожидается в результате беспокойства животных во время проведения строительных работ, а также химического загрязнения и



механического воздействия на почвенно-растительный покров вблизи строительной площадки в результате движения транспорта и спецтехники.

- Воздействие на почвенно-растительный покров и животный мир на этапе эксплуатации оценивается как воздействие низкой значимости и будет носить локальный характер.
- На этапе эксплуатации будет оказываться минимальное воздействие на атмосферный воздух.

В целом при реализации проекта и выполнении мероприятий по охране окружающей среды, по всем компонентам природной среды, ожидается воздействие низкой значимости.

### **12.3 Вероятность аварийных ситуаций**

В соответствии с п.49 ст.1 ЭК РК: *аварийное загрязнение окружающей среды* - внезапное непреднамеренное загрязнение окружающей среды, вызванное аварией, происшедшей при осуществлении экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности физических и (или) юридических лиц, и являющее собой выброс в атмосферу и (или) сброс вредных веществ в воду или рассредоточение твердых, жидких или газообразных загрязняющих веществ на участке земной поверхности, в недрах или образование запахов, шумов, вибрации, радиации, или электромагнитное, температурное, световое или иное физическое, химическое, биологическое вредное воздействие, превышающее для данного времени допустимый уровень.

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций на опасных производственных объектах могут послужить определенные факторы:

- природного характера (событие биологического, геологического, геофизического, гидравлического, метеорологического происхождения или состояние элементов природной среды, которое по интенсивности, масштабу распространения и продолжительности может оказать негативное воздействие на жизнедеятельность людей, объекты хозяйствования и окружающую природную среду);
- техногенного характера (вызванные человеческой жизнедеятельностью и напрямую связаны с ней - вредным воздействием опасных производственных факторов, транспортными и другими авариями, пожарами (взрывами), авариями с выбросами (угрозой выброса) сильнодействующих ядовитых, радиоактивных и биологически опасных веществ, внезапным обрушением зданий и сооружений, прорывами плотин, авариями на электроэнергетических и коммуникационных системах жизнеобеспечения, очистных сооружениях).

### **12.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды**

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

- сбой работы или поломка оборудования в результате отказов технологического оборудования из-за заводских дефектов, брака СМР, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, дефектов оснований резервуаров и т.д;
- ошибочные действия работающих по причинам нарушения режимов эксплуатации оборудования и механизмов, техники, резервуаров, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);
- внешние воздействия природного и техногенного характера: разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни,

попадание объекта и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах, военные действия.

При возникновении аварийной ситуации на объекте возможны выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, также воспламенение и взрывы, утечки из систем трубопроводов, разливы ГСМ, загрязнение почвенного покрова, водных ресурсов, образование неплановых видов отходов. Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

Компания АО «КазТрансОйл» стремится охранять здоровье и благополучие своих работников и способствовать их улучшению. Компания осуществляет управление рисками для здоровья на рабочем месте посредством реализации эффективных программ производственного контроля, аттестации рабочих мест и управления рисками для здоровья, что позволяет исключить или свести к минимуму воздействие на работников таких опасных факторов, как шум, вибрация, химические реагенты и пр.

### **12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий**

Компанией АО «КазТрансОйл» разработаны и внедрены внутренние стандарты, обеспечивающие оперативное реагирование и порядок действий в период возникновения аварийных ситуаций.

Для выявления необходимости действия в условиях аварии предусмотрены средства и методики, указывающие необходимость ввода аварийного режима в достаточное время для выполнения действий по смягчению последствий, эвакуации и спасению с учетом понимания темпа развивающегося события. Соответствующие команды будут подняты по тревоге, чтобы исполнять экстренные действия в соответствии с «Планом действий на случай аварии».

С целью уменьшения аварийных рисков предлагаются следующие меры:

- осуществлять план действий по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций при разливе нефти, выбросах опасных веществ, пожарах на объектах;
- обеспечить, чтобы все процедуры по реагированию на возможные аварийные ситуации были охарактеризованы и задокументированы, а также обеспечить доступ к данной документации всех сотрудников;
- быстрое реагирование в случае аварийной ситуации для минимизирования последствий аварии;
- поддерживать в рабочем состоянии резервное аварийное оборудование и располагать достаточным количеством запасных частей для проведения ремонта и тех. обслуживания оборудования и техники. Что позволит обеспечить хорошее рабочее состояние оборудования необходимого для безопасной длительной эксплуатации и оборудования, используемого в аварийных ситуациях.
- Не допускать аварийных происшествий, сопровождающихся выбросами, сбросами, загрязнением почвы, негативным воздействием на флору, фауну и биоразнообразие.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Экологический Кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI.
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ МЭГПР Республики Казахстан от 30.07.2021 года № 280.
3. «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденные Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2.
4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.
5. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы. 1996 г.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005;
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100;
8. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70;
9. 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
10. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221-Ө;
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана 2004;
12. Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
13. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ МЭГиПР Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63;
14. Приказ МЭГиПР от 25.06.2021 года №212 Об утверждении перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию.

# **ПРИЛОЖЕНИЯ**



## ЛИЦЕНЗИЯ

**09.07.2018 года**

**02007Р**

**Выдана**

**Акционерное общество "КазТрансОйл"**

010000, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект ТҰРАН, дом № 20., 12.,  
БИН: 970540000107

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие**

**Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

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

**Особые условия**

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

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

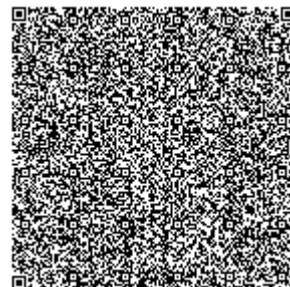
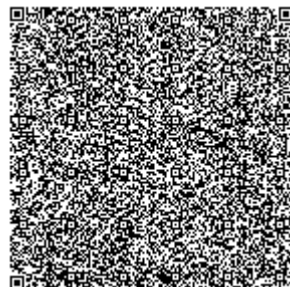
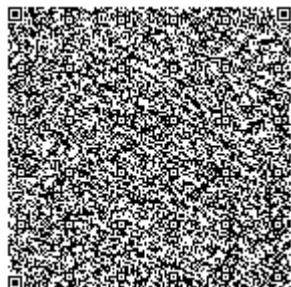
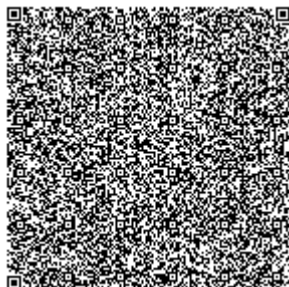
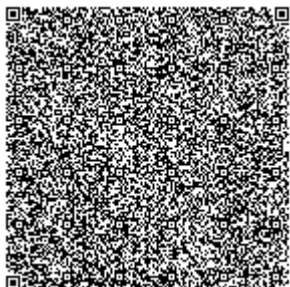
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи 28.06.2007**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**г.Астана**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02007Р

Дата выдачи лицензии 09.07.2018 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

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

### Лицензиат

Акционерное общество "КазТрансОйл"

010000, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект ТҰРАН, дом № 20., 12.,  
БИН: 970540000107

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

### Производственная база

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

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

### Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

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

### Номер приложения

001

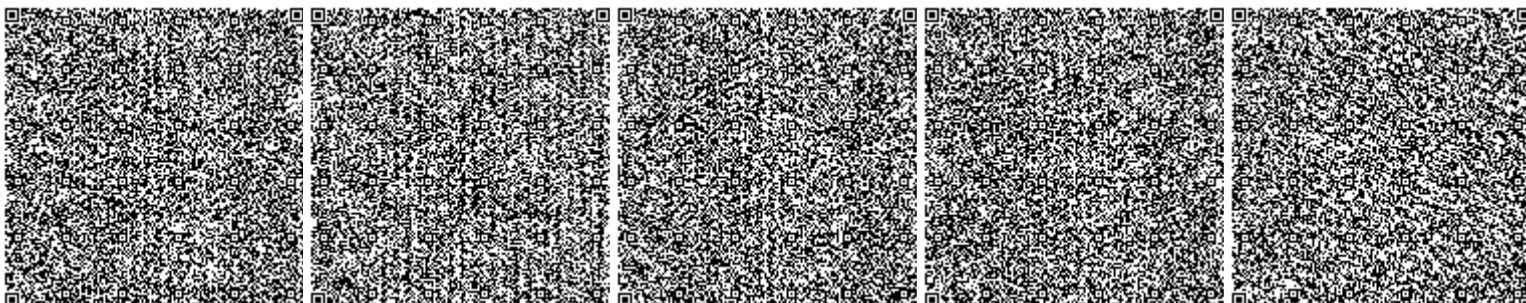
### Срок действия

### Дата выдачи приложения

09.07.2018

### Место выдачи

г.Астана



**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

---

19.11.2025

1. Город -
2. Адрес - **Мангистауская область, Бейнеуский район, Боранкульская сельская администрация**
4. Организация, запрашивающая фон - **Филиал ЦИР АО \"КазТрансОйл\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **НПС \"Опорная\" Кульсаринское нефтепроводное управление**
6. Разрабатываемый проект - **«СПН «Опорная». Реконструкция печи подогрева №3»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Мангистауская область, Бейнеуский район, Боранкульская сельская администрация выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
«ҚАЗГИДРОМЕТ»  
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ  
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО  
ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ»

010000, Астана қаласы, Мәңгілік Ел даңғылы, 11/1  
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84  
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

010000, г. Астана, проспект Мангилик Ел, 11/1  
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84  
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

03-3-04/361

6CCD1D5E4B3B45FC

04.02.2025

**Филиал «Центр исследований  
и разработок  
АО «КазТрансОйл»**

РГП «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, рассмотрев Ваше письмо от 22 января 2025 года № 42-20-01/126 предоставляет климатическую информацию по метеостанциям Форт-Шевченко, Аккудук, Актау, Махамбет, Бейнеу, Жетыконур, Шымкент, Мугоджарская, Кульсары согласно приложениям.

Приложение: Информация 9 листов.

**Заместитель генерального  
директора**

**М.Уринбасаров**

*Исп. А.Шингисова А.Абилханова*  
Тел. 8(7172) 79-83-78



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), УРИНБАСАРОВ МАНАС,  
Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Казгидромет"  
Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, BIN990540002276  
<https://seddoc.kazhydromet.kz/eUCDjO>

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіңіз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. 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.

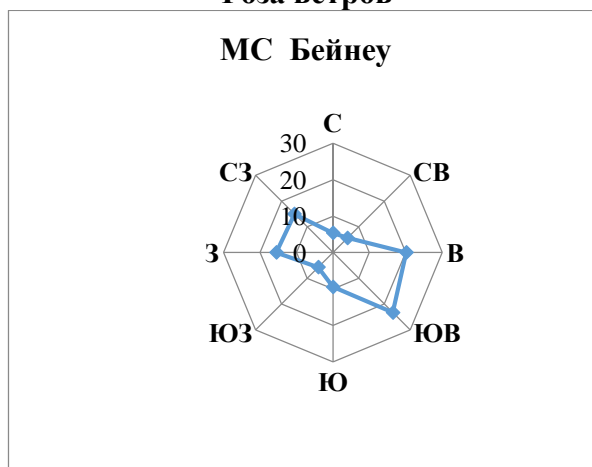
**Климатические данные по МС Бейнеу**  
**Мангистауская область Бейнеуский район**  
**(близлежащая метеостанция к объекту НПС «Опорная»)**

Наименование	МС Бейнеу
Средняя максимальная температура воздуха за июль	+35,4 <sup>0</sup> С
Средняя минимальная температура воздуха за январь	-9,2 <sup>0</sup> С
Средняя скорость ветра за год	3,9м/с
Количество осадков за год	121мм.

**Повторяемость направлений ветра и штилей, %**

МС	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Бейнеу	6	5	19	24	11	6	15	14	18

**Роза ветров**



**Число дней с жидкими осадками**

Бейнеу	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднее	2	2	4	5	6	4	4	3	3	4	5	3

**Число дней твердыми осадками**

Бейнеу	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднее	6	4	3	2						1	2	6



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Котлы битумные	1	1325.72	Труба дымовая	0003	3	0.2	0.4	0.0125664	200	3111	2159								0301	предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0007768	107.102	0.003708
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00012623	17.404	0.00060255
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002842304	391.885	0.01356516
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.006719053	926.394	0.0320673
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003333408	459.596	0.015909
																					2904	Мазутная зола теплоэлектростанций / в пересчете на ванадий/ (326)	0.000107408	14.809	0.0005126154
001		Компрессор	1		Труба дымовая	0004	3	0.2	9.66	0.3035457	450	3111	2159								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.096133333	838.737	2.335932
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.015621667	136.295	0.37958895
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.008166667	71.252	0.203715
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012833333	111.967	0.3055725
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.084	732.877	2.03715
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000152	0.001	0.000003735
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00175	15.268	0.040743
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.042	366.438	1.018575
001		Сварочные работы (Уони 13/45, Э46) Сварочные работы (Уони 13/55, Э55) Сварочные работы (АНО-4,	1 1 1	8760	Строительная площадка	6001	2				35.4	3111	2159	31	16						0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.054586		0.0442651
																					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца	0.0019657		0.00113953

[illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		Разработка грунта	1																	1240	Этилацетат (674)	0.0017		0.013464	
		Обратная засыпка	1																	1325	Формальдегид (	0.002983333		0.0000718	
		Погрузка строительного отхода	1																	1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.007651416		0.0213574715	
		Молотки бурильные	1	1																1411	Циклогексанон (654)	0.00138		0.0001748736	
		Молотки отбойные	1																	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.000070833		0.0000030182	
		Станки сверлильные	1	27.21																2732	Керосин (654*)	0.00288		0.000394	
		Дрели	1	84.19																2752	Уайт-спирит (1294*)	0.026919166		0.4314761789	
		Установка для сверления	1	1.02																2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.082238889		0.0321357499	
		Шлифовальные машины	2	513.3																	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)				
		Пила	1	1																2902	Взвешенные частицы (	0.009689		0.3397288	
		Перфоратор	1																		116)				
		Трактор 79 кВт	1																	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	1.31176322		2.387161894	
		Дизельный двигатель	1																		шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
		Бензиновый двигатель	1	2.96																2930	Пыль абразивная (	0.0034		0.0314	
		Аппарат пескоструйный	1																		Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				
		Спецтехника (	1																	2936	Пыль древесная (1039*	0.288		0.0010368	
		передвижной ненорм. источник)																		)					

ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ	
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оC	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конца линей ного источника /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год		
												X1	Y1	X2	Y2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
004		Печь подогрева нефти ПТБ-10Э №3	1	8760	Труба дымовая	0022	7.8	0.2х 1.5	23.7	7.11	400	10	Площадка 1								0301	Азота (IV) диоксид (	0.688558	238.739	21.714378	
												10									0304	Азота диоксид) (4)	0.111891	38.795	3.528586	
																					0337	Азот (II) оксид (	0.533333	184.919	16.8192	
																						Углерод оксид (Окись				
																						углерода, Угарный				
004		Свеча сравливания газа на печи подогрева нефти ПТБ-10Э №3	1	8760	Свеча сравливания	0023	9.2	0.025	8	0.003927	35.4	10									0410	Метан (727*)	0.533333	184.919	16.8192	
												10									0410	Метан (727*)	0.003524	1013.740	0.000304	

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОКРАЩЕНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ В ПЕРИОДЫ НМУ  
НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

График работы источ- ника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблаго- приятных метеорологи- ческих условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов											
				Координаты на карте-схеме объекта			Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения							Сте- пень эффек- тив- ности меропри- ятий, %	
				Номер на карте- схеме объек- та (горо- да)	точечного источника, центра группы источ- ников или одного конца линейного источника	высо- та, м	диа- метр источ- ника выбро- сов, м	ско- рость, м/с	объем, м3/с	темпера- тура, гр,оС	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с			
													второго конца линейного источника		
				X1/Y1		X2/Y2									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Первый режим работы предприятия в период НМУ															
Площадка 1															
Реконструкц ия печи подогрева №3 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0001	3111 / 2159		3	0.2	0.84	0.0265195 / 0.0265195	450 / 450	0.009155556	0.0073244448	20		
													0.001487778	0.0011902224	20
													0.000777778	0.0006222224	20
													0.001222222	0.0009777776	20
													0.008	0.0064	20
													1.4e-8	1.12e-8	20
													0.000166667	0.0001333336	20
													0.004	0.0032	20
Реконструкц ия печи подогрева №3 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0002	3111 / 2159		3	0.2	0.84	0.0265195 / 0.0265195	450 / 450	0.009155556	0.0073244448	20		
													0.001487778	0.0011902224	20
													0.000777778	0.0006222224	20
													0.001222222	0.0009777776	20
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.001487778	0.0011902224	20		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.000777778	0.0006222224	20		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.001222222	0.0009777776	20		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584)													



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) ( 609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)											
	Реконструкц ия печи подогрева №3 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ ( 326)	0003	3111 / 2159		3	0.2	0.4	0.0125664 / 0.0125664	200 / 200	0.0007768	0.00062144	20
												0.00012623	0.000100984	20
												0.0028423046	0.0022738436	20
												0.0067190533	0.0053752426	20
												0.0033334088	0.002666727	20
												0.0001074082	0.0000859265	20
	Реконструкц ия печи подогрева №3 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0004	3111 / 2159		3	0.2	9.66	0.3035457 / 0.3035457	450 / 450	0.096133333	0.0769066664	20
												0.015621667	0.0124973336	20
												0.008166667	0.0065333336	20
												0.012833333	0.0102666664	20
												0.084	0.0672	20
												0.000000152	0.0000001216	20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0.00175	0.0014	20
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)									0.042	0.0336	20
	Реконструкция печи подогрева №3 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	6001	3111 / 2159	31/16	2		1.5		35.4 / 35.4	0.054586	0.0436688	20
			Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)									0.0019657	0.00157256	20
			Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)									0.0001166733	0.0000933386	20
			Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)									0.0002125121	0.0001700097	20
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									0.217023364	0.1736186912	20
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.0352678704	0.0282142963	20
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.013437555	0.010750044	20
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.0302859167	0.0242287333	20
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0.1938858893	0.1551087115	20
			Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)									0.0005956	0.00047648	20
			Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)									0.0012885	0.0010308	20
			Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)									0.0450252778	0.0360202222	20
			Метилбензол (349)									0.0245383889	0.0196307111	20
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)									0.000000293	0.0000002344	20
			Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)									0.0025083333	0.0020066667	20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			Этанол (Этиловый спирт) (667)									0.0013888889	0.0011111111	20
			2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)									0.0011111111	0.0008888889	20
			Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)									0.0096524167	0.0077219333	20
			Этилацетат (674)									0.0017	0.00136	20
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0.002983333	0.0023866664	20
			Пропан-2-он (Ацетон) (470)									0.0076514167	0.0061211333	20
			Циклогексанон (654)									0.00138	0.001104	20
			Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)									0.0000708333	0.0000566667	20
			Керосин (654*)									0.00288	0.002304	20
			Уайт-спирит (1294*)									0.0269191667	0.0215353333	20
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)									0.082238889	0.0657911112	20
			Взвешенные частицы (116)									0.009689	0.0077512	20
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)									1.31176322	1.049410576	20
			Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)									0.0034	0.00272	20
			Пыль древесная (1039*)									0.288	0.2304	20
Второй режим работы предприятия в период НМУ														
Площадка 1														
	Реконструкция печи подогрева №3 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0001	3111 / 2159		3	0.2	0.84	0.0265195 / 0.0265195	450 / 450	0.009155556	0.0054933336	40
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.001487778	0.0008926668	40
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.000777778	0.0004666668	40
			Сера диоксид (Ангидрид									0.001222222	0.0007333332	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)									0.008	0.0048	40
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0002	3111 / 2159		3	0.2	0.84	0.0265195 / 0.0265195	450 / 450	0.009155556	0.0054933336	40
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)									0.001487778	0.0008926668	40
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0003	3111 / 2159		3	0.2	0.4	0.0125664 / 0.0125664	200 / 200	0.0007768	0.00046608	40
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Алканы C12-19 /в									0.00012623	0.000075738	40
												0.0028423046	0.0017053827	40
												0.0067190533	0.004031432	40
												0.0033334088	0.0020000453	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ ( 326)									0.0001074082	0.0000644449	40
	Реконструкция печи подогрева №3 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) ( 609) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0004	3111 / 2159		3	0.2	9.66	0.3035457 / 0.3035457	450 / 450	0.096133333	0.0576799998	40
												0.015621667	0.0093730002	40
												0.008166667	0.0049000002	40
												0.012833333	0.0076999998	40
												0.084	0.0504	40
												0.000000152	9.12e-8	40
												0.00175	0.00105	40
												0.042	0.0252	40
	Реконструкция печи подогрева №3 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Железо (II, III) оксиды ( в пересчете на железо) ( диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ ( 513) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод	6001	3111 / 2159	31/16	2		1.5		35.4 / 35.4	0.054586	0.0327516	40
												0.0019657	0.00117942	40
												0.0001166733	0.000070004	40
												0.0002125121	0.0001275072	40
												0.217023364	0.1302140184	40
												0.0352678704	0.0211607222	40
												0.013437555	0.008062533	40

[illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)									1.31176322	0.787057932	40
			Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)									0.0034	0.00204	40
			Пыль древесная (1039*)									0.288	0.1728	40

## РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Расчет объема образования отходов производства и потребления в процессе строительно-монтажных работ, произведён в соответствии с действующими нормативными документами.

Объем образующихся отходов производства и потребления произведены расчетным путем (при условии наличия: соответствующей методики расчета, и исходной информации для расчёта), на основании следующих документов и нормативно-правовых актов:

- Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п;
- Сметной документации к проекту;
- Дефектной ведомости на демонтажные работы.

Общая продолжительность работ составляет – 5 месяцев.

В зависимости от вида работ будет задействовано до 14 человек.

Ниже приведены расчеты количества отходов производства и потребления.

### 1) Расчет образования твердых бытовых отходов

Расчет произведен в соответствии с п. 2.44 «Методики разработки нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МООС РК №100-п от 18.04.2008 г..

Год	Норма обр. отходов м3/год	Кол-во работающих	Плотность отходов т/м3	Кол-во отходов т/год	Кол-во отходов, т/период
2026	0,3	14	0,25	1,050	0,438
<b>ИТОГО за 2026 год:</b>					<b>0,438</b>
2027	0,3	14	0,25	1,050	0,438
<b>ИТОГО за 2027 год:</b>					<b>0,438</b>

### 2) Расчет образования огарков сварочных электродов

Отходы огарков сварочных электродов образуются в результате сварочных работ в процессе строительно-монтажных работ.

Расчет произведен в соответствии с п. 2.22 «Методики разработки нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МООС РК №100-п от 18.04.2008 г..

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \times \alpha, \text{ т/год}$$

Год	Норма отходов	Расход электродов т/период	Кол-во отходов т/период
2026	0,015	0,363	0,005
<b>ИТОГО за 2026 год:</b>			<b>0,005</b>
2027	0,015	0,363	0,005
<b>ИТОГО за 2027 год:</b>			<b>0,005</b>

### 3) Расчет образования отходов от лакокрасочных материалов



Расчет произведен в соответствии с п. 2.35 «Методики разработки нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МОС РК №100-п от 18.04.2008 г..

Норма образования отхода определяется по формуле:

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

Год	Масса тары M <sub>i</sub> пустой, т	Содержание остатков краски в таре в долях от M <sub>ki</sub>	Масса краски в таре M <sub>ki</sub> , т	Кол-во тары n, шт	Объем образования, т/период
2026	0,001	0,03	1,602	40	0,088
<b>ИТОГО за 2026 год:</b>					<b>0,088</b>
2027	0,001	0,03	1,602	40	0,088
<b>ИТОГО за 2027 год:</b>					<b>0,088</b>

#### 4) Расчет образования лома черных металлов

Объем образования отходов определен на основании дефектной ведомости и сметной документации к проекту и приведенных в ней материальных ресурсов, согласно РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».

№	Тип металлоконструкций	Данные согласно сметной документации		Норма образования отхода, %	Кол-во отход, т/период
		Ед. изм.	Кол-во		
Период строительства - 2026 год					
1	Трубы стальные	тонн	7,18	2	0,144
2	Различные металлические конструкции (швеллер, уголок, сталь арматурная, проволока, прокат и пр.)	тонн	27,074	2	0,541
3	Гвозди, болты, дюбели и т. д.	тонн	1,370	1	0,014
4	Отходы металлолома (согласно дефектной ведомости)	тонн	47,8		47,8
	ИТОГО за 2026 год:				48,499
Период строительства - 2027 год					
1	Трубы стальные	тонн	7,18	2	0,144
2	Различные металлические конструкции (швеллер, уголок, сталь арматурная, проволока, прокат и пр.)	тонн	27,074	2	0,541
3	Гвозди, болты, дюбели и т. д.	тонн	1,370	1	0,014
4	Отходы металлолома (согласно дефектной ведомости)	тонн	47,8		47,8
	ИТОГО за 2027 год:				48,499

#### 5) Расчет образования отходов строительных материалов

Отходы образуются при строительном-монтажных и демонтажных работах.

Также объем образования отходов определен на основании сметной документации к проекту и приведенных в ней материальных ресурсов, согласно РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».

№ п/п	Наименование	Данные согласно сметной документации		Норма образования отхода, %	Кол-во отход, т/период
		Ед. изм.	Кол-во		

Период строительства - 2026 год					
1	Бетон тяжелый	тонн	549,417	2	10,998
2	Кабель	тонн	2,559	1	0,026
3	Раствор кладочный цементный	тонн	9,243	2	0,185
4	Отходы битума	тонн	15,909	3	0,477
5	Смеси асфальтобетонные	тонн	204,069	2	4,081
6	Отходы демонтажа (согласно дефектной ведомости)	тонн	273,400		273,400
<b>ИТОГО за 2026 год:</b>					<b>289,157</b>
Период строительства - 2027 год					
1	Бетон тяжелый	тонн	549,417	2	10,998
2	Кабель	тонн	2,559	1	0,026
3	Раствор кладочный цементный	тонн	9,243	2	0,185
4	Отходы битума	тонн	15,909	3	0,477
5	Смеси асфальтобетонные	тонн	204,069	2	4,081
6	Отходы демонтажа (согласно дефектной ведомости)	тонн	273,400		273,400
<b>ИТОГО за 2027 год:</b>					<b>289,157</b>

#### 6) Расчет образования древесных отходов

Объем образования древесных отходов определен на основании сметной документации к проекту и приведенных в ней материальных ресурсов, согласно РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».

Год	Тип древесных конструкций	Данные согласно сметной документации		Норма образования отхода, %	Кол-во отход, т/период
		Ед. изм.	Кол-во		
2026	Лесоматериалы, бруски, доски и пр.	т	0,05	3	0,002
<b>ИТОГО за 2026 год:</b>					<b>0,002</b>
2027	Лесоматериалы, бруски, доски и пр.	т	0,05	3	0,002
<b>ИТОГО за 2027 год:</b>					<b>0,002</b>

#### 7) Расчет образования медицинских отходов

Расчет произведен в соответствии с п. 2.51 «Методики разработки нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МОС РК №100-п от 18.04.2008 г..

Год	Норма обр. отходов т/год на 1 человека	Кол-во работающих	Кол-во отходов т/год	Кол-во отходов, т/период
2026	0,0001	14	0,001	0,001
<b>ИТОГО за 2026 год:</b>				<b>0,001</b>
2027	0,0001	14	0,001	0,001
<b>ИТОГО за 2027 год:</b>				<b>0,001</b>

#### 8) Расчет образования абразивного песка

Расчет отхода определяется как разница между исходным количеством абразивного песка и валового объема выбросов загрязняющих веществ, образующихся при пескоструйной обработке, так как часть абразива переходит в пыль и теряется.

Год	Наименование абразива	Ед. изм.	Кол-во	Валовый объем выбросов ЗВ, т/период	Итого кол-во отхода, т/период
2026	Песок для пескоструйной обработки	т	1,850	0,722	1,128
<b>ИТОГО за 2026 год:</b>					<b>1,128</b>

2027	Песок для пескоструйной обработки	т	1,850	0,722	1,128
	<b>ИТОГО за 2027 год:</b>				<b>1,128</b>

#### 9) Расчет образования отходов пластмассы и полиэтилена

Расчет основан на объеме потребления питьевой воды персоналом предприятия, с учетом следующих исходных данных:

Год	Наименование	Кол-во персонала, чел	Кол-во раб.дней	Норма потребления питьевой водой в день, л	Суточная потребность в питьевой воде, л	Объем тары, л	Вес пустой тары, кг	Кол-во отхода, тонн/период
2026	Пластиковые бутылки, из-под питьевой воды	14	105	3,5	49	5	0,1	0,103
	<b>ИТОГО за 2026 год:</b>							<b>0,103</b>
2027	Пластиковые бутылки, из-под питьевой воды	14	105	3,5	49	5	0,1	0,103
	<b>ИТОГО за 2027 год:</b>							<b>0,103</b>

**Архивтік № 2248**  
ОРТАҚ ПАЙДАЛАНУ ҮШІН

**Автор:** Бопатаева С.Т.  
**Бөлімше** Канцелярия

**Жасалды** 12.11.2025 15:20  
**Өзгертілді:** 12.11.2025 15:20

<b>Кіріс хат нөмірі</b>		<b>Қайдан</b>	ЦЕНТРАЛЬНЫЙ АППАРАТ АО "КАЗТРАНСОЙЛ"
<b>Тіркеу күні</b>	12.11.2025		
<b>Папка</b>	Письмо	<b>Шығыс хат нөмірі:</b>	13-06/10275
<b>Номенклатуралық іс</b>	Касательно сроков СМР по РП «СПН «Опорная». Реконструкция печи подогрева №3, Мангыстауская область»	<b>Тіркеу күні</b>	12.11.2025
		<b>Номенклатуралық іс</b>	
		<b>Іс индексі</b>	
		<b>Сақтау мерзімі</b>	жыл

**«ҚазТрансОйл» АҚ**  
**зерттеулер мен әзірлемелер**  
**орталығы» филиалы**  
**директорының орынбасары**  
**Н.О. Тұрғымбаевқа**

2025 жылғы 21 қазандағы №42-20-02/2265 хатыңызға жауап ретінде **«Опорная» МҚС. Маңғыстау облысындағы №3 қыздыру пешін реконструкциялау»** жұмыс жобасы бойынша аталған объектінің құрылысы 2026 жылғы ақпан айында басталып, 2027 жылғы желтоқсан айында аяқталады деп жоспарлануда.

**Инжиниринг басқармасының бастығы**

**Б. Мұсағалиев**

**Заместителю директора филиала**  
**«Центр исследований и разработок АО**  
**«КазТрансОйл»**  
**Тургумбаеву Н.О.**

В ответ на Ваше письмо 📄 от 21 октября 2025 года №42-20-02/2265 по рабочему проекту **«СПН «Опорная». Реконструкция печи подогрева №3, Мангыстауская область»** сообщаем, что начало строительства по данному объекту планируется в феврале 2026 года, завершение - в декабре 2027 года.

**Начальник управления инжиниринга**

**Б. Мусагалиев**

**Қолтаңбалар**

**Визы**

12.11.2025 11:47:10 : Панов Р.А. СОГЛАСЕН (Начальник)

12.11.2025 12:16:34 : Зинорова А.З. СОГЛАСЕН (Переводчик государственного языка)

12.11.2025 12:17:52 : Укасов Ж.Т. СОГЛАСЕН (Начальник)

12.11.2025 15:18:33 : ЭЦП НУЦ Мусагалиев Б.З. ПОДПИСАЛ (Начальник)

**Исполнитель**

12.11.2025 11:42:13 : Темирова З.З. СОГЛАСЕН (Начальник)

## Приложение 3

УТВЕРЖДАЮ  
 Главный инженер КНУ  
 АО «КазТрансОйл»  
 Утебалиев К.У.  
 2025 г.



**ДЕФЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ**  
 на демонтажные работы зданий оборудования попадающих на зону строительства объекта:  
 СПН «Опорная». Реконструкция печи подогрева №3

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во/масса за единицу	№ пункта (1, 2, 3 или 4) согласно Указанию*	Примечание
1	2	3	4	5	6
<b>Печь подогрева ПТБ-10 №3</b>					
1	Демонтаж печи ПТБ-10 (15280x5370x10340)	т	42,73	3	в том числе: - печь трубчатая; - система автоматизации
2	Демонтаж бетонной площадки каре	м3/т	68,0/163,2	4	демонтаж
3	Демонтаж арматуры периодического профиля	т	3,5	3	демонтаж
4	Демонтаж подготовки из щебня	м3/т	15,8/22,2	4	демонтаж
5	Демонтаж металлических конструкций	т	0,488	3	демонтаж
6	Демонтаж газопровода Ду150мм	т	0,2	3	демонтаж
7	Демонтаж железобетонных фундаментов	м3	6,0	3	демонтаж
<b>ТХ</b>					
1	Труба стальная сварная Ду300	м/кг	18/70,13	3	демонтаж
2	Задвижка Ду100, Ру1,6 МПа (3-Сан) с электроприводом	шт/кг	1/60	3	демонтаж
<b>Демонтаж/монтаж П2 пенопровод</b>					
1	Труба стальная электросварные Ду100	м/кг	68/10,26	2	демонтаж/монтаж
<b>АПС (демонтаж/монтаж)</b>					
1	Трехканальный ИК-датчик SharpEye 40/40I	шт/кг	4/4	2	демонтаж/монтаж
2	Ручной аварийный извещатель STANL 8146/5052-C796	шт/кг	1/1	2	демонтаж/монтаж
3	Ручной пожарный извещатель STANL 8146/5052-C796	шт/кг	1/1	2	демонтаж/монтаж
4	Звуковая сигнализация MEDC загазован	шт/кг	1/1	3	демонтаж
5	Световая сигнализация MEDC загазован	шт/кг	1/1	3	демонтаж
6	Звуковая сигнализация MEDC пожарн	шт/кг	1/1	3	демонтаж
7	Световая сигнализация MEDC пожарн	шт/кг	1/1	3	демонтаж
8	Тепловые извещатели (в демонтируемом ДЭС)	шт/кг	4/1	2	демонтаж/монтаж
9	Пожарный ручной извещатель (в демонтируемом ДЭС)	шт/кг	1/0,3	2	демонтаж/монтаж
<b>СА, КИП</b>					
1	БИР №BIR-51-009 ILMARINE 5кв	шт/кг	4/1	2	демонтаж
2	ДАТЧИК-РЕЛЕ КОНТР. ПЛАМЕНИ СЛ-90	шт/кг	4/1	2	демонтаж
3	ИСТОЧНИК ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ИВН	шт/кг	4/1	2	демонтаж
4	ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА PP-17	шт/кг	1/15	3	демонтаж
5	Соединительные коробки №SK-51-001	шт/кг	4/1	2	демонтаж
6	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ SITRANS	шт/кг	4/0,2	2	демонтаж
7	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ	шт/кг	6/0,1	2	демонтаж
8	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ STB	шт/кг	4/0,2	2	демонтаж
9	СИГНАЛИЗАТОР ТЕМПЕРАТУРЫ B105-120	шт/кг	1/0,1	2	демонтаж
10	ГАЗОАНАЛИЗАТОР POLITRON 5310	шт/кг	1/1	2	демонтаж
11	МАНОМЕТР EN 837-1, МЗ-ВУ, МП4-УУ2	шт/кг	8/0,1	2	демонтаж
12	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ SITRANS P	шт/кг	7/1	2	демонтаж
13	ТРУБКА "ANNUPAR" DMT	шт/кг	1/4	3	демонтаж
14	ТЕРМОКАРМАН ДДШ4	шт/кг	5/0,5	2	демонтаж
15	РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ PROSONIC FLOW	шт/кг	1/4	3	демонтаж



### Приложение 3

16	ЭЛ. ЦЕПЬ СВЕЧ. КЛАП. ПИЛ. П/ПЗ	шт/кг	4/0,5	2	демонтаж
17	ЭЛ. ЦЕПЬ СВЕЧ. КЛАП. ОСН. П/ПЗ	шт/кг	1/4	2	демонтаж
18	Газ регулиров КЛАП. ОСН. П/ПЗ	шт/кг	1/4	2	демонтаж
19	ГАЗОАНАЛИЗАТОР ультратрат	шт/кг	1/15	3	демонтаж
ЭС					
1	Автоматический выключатель 3Р, In=400А, 0,4 кВ, 50 Гц	шт/кг	2/0,4	2	Демонтаж КТП 630 кВА, РУ-0,4 кВ
2	Кабель силовой АВВГ 3х95+1х70 мм2	м/кг	100/30	2	Демонтаж От ИЦСУ до вентилятора печи №3
3	Кабель силовой ВБбШвнг-LS 4х2,5 мм2	м/кг	710/0,4	2	Демонтаж От ШУЗппн до ЭПЗ
4	Металлорукав РЗЦП Ø25	м/кг	10/0,32	4	демонтаж
5	Светильник типа НСП в комплекте с кронштейном	шт/кг	4/1,07	2	демонтаж
6	Кабели разного сечения. Участок протяженностью 74 м	м/кг	74/30	2	Демонтаж с существующей кабельной эстакады / монтаж на проектируемую кабельную эстакаду
7	Металлоконструкции существующей кабельной эстакады.	т	0,5	3	Демонтаж существующей кабельной эстакады(74м)
8	Участок эстакады 10 м с западной стороны площадки печи подогрева оси А-Б: - стойка 2 шт., - кабельный лоток с кабеленесущими конструкциями 10 м.	м/кг	10/150	3	демонтаж
9	Участок газопрода 4 м с северной стороны противопожарной стены печи подогре № 2: - опора 1 шт, - газопровод Ø 100 4 м.	м/кг	4/60	3	демонтаж
ГП					
1	демонтаж бетонного покрытия	м³/т	4,1/9	4	демонтаж
2	демонтаж поребрика	мп/т	149/ 5	4	демонтаж
3	демонтаж асфальтобетонного покрытия	м³/т	18,8/ 27	4	демонтаж
4	демонтаж бордюрного камня	мп/т	27/ 3	4	демонтаж

\*Демонтированный металлолом/оборудование транспортируется и складывается силами подрядной организации на территории ЦС КНУ. Расстояния:

\*\*Строительный отход сдается для последующей утилизации. Договор со специализированной организацией по утилизации отходов заключает подрядная организация.

\*Указание:

Для определения коэффициента к нормам затрат труда и времени эксплуатации строительных машин необходимо указать наименование условий демонтажа согласно Таблицы 2 ЭСН РК 8.04-02-2015:

1. Оборудование, предназначенное для дальнейшего использования, с укладкой деталей оборудования в ящики, со смазкой антикоррозионным слоем и составлением упаковочных спецификаций.
2. Оборудование, предназначенное для дальнейшего использования (Склад на НПС), без консервации и упаковки.
3. Оборудование, предназначенное в лом.
4. Строительный мусор

Расстояние для вывоза металлолома - 100 км, для вывоза излишек грунта - 30 км, расстояние до центрального склада (ЦС) - 100 км, расстояние до карьера для завоза недостающего грунта - 30 км. По согласованию с уполномоченным органом (свалка строительного мусора и ТБО - 100 км.).

Ведущий инженер по линейной части СЭМТ КНУ

Начальник СКСиКР КНУ

Ведущий инженер-механик СГМ КНУ

Начальник службы АСУТП КНУ

Ведущий инженер-энергетик СГЭ КНУ

Маратов К.

Бекболатов А.

Бекмаганбет Ф.

Матешев Ж.

Бердикулов Е.

**Утверждаю**  
**Заместитель генерального**  
**директора по производству**  
**АО «КазТрансОйл»**



**С. Арынов**

« 26 » 10 2022 год

**ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ**  
**по объекту: «СПН «Опорная». Реконструкция печи подогрева №3»**  
**(Мангыстауская область)**

№	Перечень основных данных и требований	Содержание требований
1.	Основание для проектирования	Программа модернизации объектов МН АО "КазТрансОйл" на 2021-2030 годы
2.	Вид строительства	Реконструкция
3.	Стадийность проектирования	Рабочий проект
4.	Требование по вариантной и конкурсной разработке	Не требуется
5.	Особые условия строительства	Реконструкция в условиях действующего предприятия.
6.	Основные технико-экономические показатели объекта, в том числе мощность, производительность, производственная программа.	<p>Местонахождение печи ПТБ-10 №3:  Мангыстауская область, Бейнеуский район, п.Боранкол, СПН «Опорная».</p> <p>Тепловая мощность 5,5-13,9 Гкал/ч.</p> <p>Номинальная производительность - 600 м<sup>3</sup>/ч.</p> <p>Нагреваемый продукт (нефть со средней плотностью) – 870 кг/м<sup>3</sup>.</p> <p>Температура нефти на выходе печи не более 70<sup>0</sup>С.</p> <p>Рабочее давление 64кгс/см<sup>2</sup>.</p> <p>Нагреваемый продукт – нефть.</p> <p>Топливо – газ (природный), резервное – жидкое топливо (нефть товарная).</p>
7.	Основные требования к инженерному оборудованию и проектированию.	<p>Проектом предусмотреть</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применение технологии, опасных технических устройств, допущенных к применению на территории Республики Казахстан;</li> <li>2. При проектировании для средств измерений необходимо учесть соответствие следующим</li> </ol>



Приложение 1

		<p>параметрам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внесены в реестр ГСИ РК;</li> <li>- отградуированы в единицах измерений международной системы единиц «SI».</li> <li>- поверены откалиброваны.</li> </ul> <p>3. Технические решения и оборудование в соответствии с действующими требованиями стандартов, правил, СН, СП, НТД, действующими типовыми решениями Общества и законами РК.</p> <p>4. Реконструкцию печи подогрева №3 согласно Приложения №1.</p> <p>5. Раздел автоматизации согласно техническим требованиям Приложения №2.</p> <p>6. Технические спецификации и опросные листы на оборудование, запорную арматуру, устройства и материалы в объеме достаточном для заказа на изготовление. Опросные листы на оборудование предварительно согласовать с Заказчиком.</p>
8.	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции.	Согласно действующим нормативным документам РК.
9.	Требования к технологии, режиму предприятия	Режим работы предприятия – непрерывный, круглосуточный.
10.	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям с учетом создания доступной для инвалидов среды жизнедеятельности.	<p>Проектом предусмотреть:</p> <p>1. Реконструкцию печи подогрева №3 согласно Приложений №1-2.</p>
11.	Требования и объем разработки организации строительства.	Согласно действующим нормативным документам РК.
12.	Выделение очередей, в том числе пусковых комплексов и этапов, требования по перспективному расширению предприятия.	Не требуется
13.	Требования и условия к разработке природо-охранных мер и	Согласно действующим нормативным документам РК. Учесть соблюдение требований Экологического Кодекса

	мероприятий	Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК.
14.	Требования к режиму безопасности и гигиену труда.	Согласно действующим нормативным документам РК.
15.	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению ЧС.	Согласно действующим в РК нормативным актам и документам. Согласно Закона «О гражданской защите».
16.	Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ.	Не требуется.
17.	Требования по энергосбережению	Согласно Закона РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности». Согласно действующим законодательным актам РК, стандартам, нормам и правилам.
18.	Состав демонстрационных материалов.	Не требуется.
19.	Требования по применению строительных материалов, изделий, конструкции и оборудования казахстанского производства для объектов, финансируемых за счет государственных инвестиций и средств квазигосударственного сектора представляются согласно базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков, сформированной в соответствии с Правилами формирования и ведения базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков, утвержденных приказом исполняющего обязанности МИР РК от 26 ноября 2015 года №1107.	В проекте максимально предусматривать строительные материалы, оборудования, изделий, конструкции и мебели отечественных производителей продукции.  Товары (строительные материалы, оборудования, изделия, конструкции и мебель) должны иметь сертификаты казахстанского происхождения фирмы «СТ-KZ»

## Приложение 1

20.	Состав выполняемых работ	<p>1. Сбор исходных данных, обследование площадки проектирования, предоставление отчета об обследовании. Инженерные изыскания в объеме достаточном для проектирования. Объемно-планировочные и конструктивные решения предварительно согласовать с Заказчиком.</p> <p>2. Рабочий проект должен быть выполнен в соответствии СН РК 1.02-03- 2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» по составу и содержанию проектной документации при одностадийном проектировании.</p> <p>3. Выполнение сметной документации согласно действующим нормативным документам Республики Казахстан.</p> <p>4. Выполнение Сметы по вводу объекта в эксплуатацию.</p> <p>5. Проект согласовать с заинтересованными подразделениями Заказчика и Главным государственным инспектором Республики Казахстан по государственному надзору в области промышленной безопасности или его заместителями.</p> <p>6. Обеспечить своевременное внесение в Рабочий проект изменений и дополнений, возникающих в процессе его согласования, и предоставление ответов на замечания комплексной вневедомственной экспертизы. Сдать Заказчику укомплектованный РП после получения заключения комплексной вневедомственной экспертизы с рекомендацией к утверждению, проведенной в соответствии с «Правилами проведения комплексной вневедомственной экспертизы», утвержденных Приказом Министерством национальной экономики РК 01 апреля 2015 года №299.</p> <p>7. Информация, передаваемая в электронном виде, не должна иметь защиты от копирования и редактирования.</p> <p>8. Объем выпускаемой Подрядчиком продукции передается Заказчику в 3-х экземплярах на русском языке на бумажном</p>
-----	--------------------------	---

	<p>носители и размещается в системе электронного архива в следующих форматах::</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- табличные данные должны быть представлены в формате MS Excel (*.xls, *.xlsx);</li> <li>- генпланы, планы инженерных сетей, коммуникаций и подземных сооружений, принципиальные схемы и профили инженерных сетей, планы здания и сооружения с нанесением внутренних инженерных систем; схемы расположения (посадки) зданий и сооружений на местности, геодезические схемы внешних инженерных конструкций с набором условных обозначений, относящиеся к данному объекту проектирования – в цифровом виде, послойно, в формате CAD (*.dxf, *.dwg, *.dgn);</li> <li>- чертежи, схемы и др. графическая информация должны быть представлены в формате CAD (*.dxf.dwg.*.dgn);</li> <li>- картографическая информация должна быть представлена в формате ESRI (*.shp, *.cov) с атрибутивной базой данных, выполненной в системе координат UTM WGS-84 с набором стилей и условных обозначений.</li> <li>- растровые данные (фотографии, изображения и т.п.) должны быть представлены в форматах BIL, BMP, GeoTIFF, TIFF, GeoGIF, GIF, JPEG, MrSID с учетом поддержки алгоритмов сжатия LZW, JPEG, Wavelet;</li> <li>- растровые данные, такие как аэрофотоснимки, космические снимки должны быть представлены в тех же форматах как и первые, но с обязательным условием географической регистрации в системе координат UTM WGS-84.</li> </ul>
--	--

**Подписи:**

**Начальник КНУ**



**Б. Досбаев**

**Заместитель начальника КНУ**



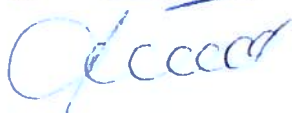
**Т. Алиев**

**Начальник СКС и КР КНУ**



**А. Бекболатов**

**Начальник СЭМТ КНУ**



**Ж. Ермухан**

Приложение 1

Главный энергетик КНУ



С. Агиманов

Главный механик КНУ



М. Караманов

Начальник ОПБ ОТиОС КНУ



А. Бекбусинов

Начальник службы АСУТП КНУ



Ж. Матешев

Согласовано в АУ Общества:

Директор департамента эксплуатации



Н. Кушжанов

Директор департамента ПБ, ОТ и ЧС




А. Кабулов

Директор департамента ТК, АСУТП и МО


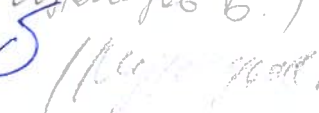








И. Иргалиев

Директор департамента управления проектами



А. Имангалиев

 (С. Агиманов)  
 (М. Караманов)  
 (А. Бекбусинов)  
 (Ж. Матешев)  
 (Н. Кушжанов)  
 (А. Кабулов)  
 (И. Иргалиев)  
 (А. Имангалиев)

## **Технические требования к разделу «Технологической части»**

### **Проектом предусмотреть:**

1. Демонтаж печей подогрева по СПН «Опорная» печь №3 с технологическими трубопроводами, сбросными линиями, запорные арматуры, технологической обвязкой газопровода, пенопровода, вентиляционных установок.
2. Демонтаж и монтаж каре печей с обслуживающими площадками.
3. Монтаж печи подогрева нефти на СПН «Опорная» 1ед. (тепловая мощность в пределах 5,5-13,9 МВт; производительность в пределах 600 м<sup>3</sup>/ч; температура нагреваемой среды не более на входе 20 °С, на выходе 70 °С; давление в продуктоном змеевике не более 6,4 МПа; вид топлива: основное - природный газ, резервное – нефть товарная, расход топливного газа 1600 м<sup>3</sup>/ч; количество камер сгорания 4шт; КПД не ниже 80 %; тягодутьевое устройство – 2шт, блок подготовки жидкого топлива; исполнение системы автоматизации печи в аппаратном блоке).
4. Монтаж с подключением к существующим коммуникациям печей подогрева типа ПТБ-10, дымовой трубы, вентилятором подачи воздуха в топку печи с ЧРП, установить вентилятор на площадку, пенопровода пожаротушения с подключением к действующим сетям пенотушения;
5. Монтаж технологических трубопроводов, с запорными арматурами на потоках входа и выхода печи, сбросной емкостью с сбросной линией.
6. Подключение к существующей системе и технологическим трубопроводам. Точку подключения согласовать с заказчиком.
7. Трубы бесшовные, электросварные, без изоляции для надземной части, для подземной части с заводской изоляцией, температура перекачиваемого продукта до 70 °С, диаметр и толщину стенки определить проектом.
8. Марку стали трубопровода, класс прочности (не менее K52), толщину стенки, а также фасонные изделия определить проектом, но не менее чем на рабочее давление 6,4 МПа и согласовать с Заказчиком.
9. Прокладку трубопровода максимально выполнить подземно, глубину залегания определить проектом.
10. Монтаж задвижек клиновых (Ру64) с интеллектуальным электроприводом во взрывозащищенном исполнении с функцией ESD и с площадками обслуживания. Предусмотреть применение электроизолирующих втулок, обеспечивающих гальваническую развязку между электроприводом и задвижкой.
11. Монтаж подводящего трубопровода жидкого топлива с подключением к существующей системе по СПН Опорная предусмотреть емкость для резервного топлива с обвязкой, объем емкости определить проектом.

12. Монтаж системы электроснабжения печи.

13. Монтаж подводящего газопровода с запорными арматурами, клапанами, с подключением к существующим сетям газоснабжения.

14. Поставка и установка расходомеров на каждую печь, по газу на подводящий газопровод, по нефти на входной коллектор. Расходомеры газа и нефти должны быть с функцией измерения мгновенного и суммарного расхода сырья с протоколом передачи данных в систему SCADA.

15. Работы по монтажу, сварке, контролю и гидроиспытанию.

16. Входной контроль труб, соединительных деталей и их изоляции до монтажа, а также визуальный контроль.

17. Окраска печи с оборудованием термостойкими красками согласно требованиям стандартов Общества.

18. Восстановление нарушенных земель.

19. Установку информационных знаков с необходимой информацией на каждую печь. Тип покрытия и исполнение надписей на знаках выполнить из высокопрочного материала, по согласованию с заказчиком.

20. Сейсмоустойчивость печей согласно сейсмоактивности региона.

21. Унификацию проектируемого и фактически эксплуатируемого оборудования.

22. Проведение 100% визуального контроля сварных швов перед проведением УЗК и РГ контроля;

23. 100% РГ контроль сварных швов. Дополнительно 100% ультразвуковой контроль сварных швов соединительных деталей.

24. Теплоизоляцию технологических трубопроводов, коллекторов входа-выхода печей. Установку переходных мостиков через технологические трубопроводы;

25. Сметную документацию ресурсным методом определения стоимости строительства в текущих ценах в ресурсной сметной нормативной базе «РСБН РК-2015».

26. Выполнение строительно-монтажной организацией гидравлического испытания печи с запорными арматурами входа-выхода, пуско-наладочных и режимно-наладочных работ (с выдачи режимных карт на печи подогрева). Смонтированное оборудование должно пройти индивидуальное испытание, результаты испытания оформляются соответствующими актами. До начала СМР разработать проект производства работ с обязательным согласованием с Заказчиком

27. Комплексное испытание печи подогрева нефти. Проведение обучения обслуживающего персонала.

28. Благоустройство территорий.

#### **Электроснабжение:**

1. Подключение электропитания интеллектуальных электроприводов предусмотреть силовым кабелем. Протяженность кабелей, марку и сечение определить проектом.

2. Электроснабжения электроприводов предусмотреть от шкафа ШУЗ-0,4кВ ГПН.

Приложение 1

3. Прокладку кабелей проектом предусмотреть в кабельных лотках.
4. Все подключения выполнить согласно нормам ПУЭ, ПТЭиПТБ.
5. Проект выполнить в соответствии с требованиями Республики Казахстан «Об энергосбережении и энергоэффективности».
6. Все применяемые средства измерения должны быть занесены в Реестр Республики Казахстан и иметь сертификат утверждения, а также должны иметь технический паспорт на государственном и сертификат о прохождении поверки.

**Подписи:**

**Начальник СЭМТ КНУ**



**Ж. Ермұхан**

**Главный энергетик КНУ**



**С. Агиманов**

**Главный механик КНУ**



**М. Караманов**

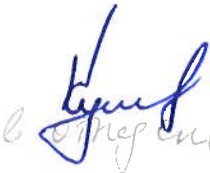
**Начальник СКС и КР КНУ**



**А. Бекболатов**

**Согласовано в АУ Общества:**

**Директор департамента эксплуатации**



**Н. Кушжанов**



(Исключено)



(Математический)



### **Технические требования по разделам АСУТП и систем безопасности (ПАЗ, ГС, АПС, АПТ)**

#### **1. Требование к системе в целом:**

1.1 АСУТП, SCADA и системы безопасности (далее - СБ) должны обеспечивать выполнение всех функций в соответствии с требованиями СТ АО 38440351-4.014-2010 «Магистральные нефтепроводы. Автоматизированная система управления технологическими процессами. Основные положения».

1.2 Проект выполнить в соответствии с требованиями:

- СТ РК 34.015-2002. «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы»;

- ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на Автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»;

- ГОСТ 34.201-89. «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем»;

- СТ 6636-1901-АО-039-1.005-2017 «Нормы технологического проектирования. Магистральные нефтепроводы»;

- СН РК 2.02-02-2012, СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;

- СН РК 2.02-11-2002\* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;

- ГОСТ Р МЭК 61508-3-2012 Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 3 Требования к программному обеспечению;

- ГОСТ ИЕС 60079-14-2011 Взрывоопасные среды Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок;

и другими действующим на момент проектирования нормативно-техническим документам, касающиеся предмета проектирования.

1.3 Кабельные эстакады должны быть надземными. Лотки применить перфорированные, оцинкованные со сплошными крышками с запирающими замками.

1.4 Рабочий проект разработать с учетом технических требований:

- по обеспечению механической защиты кабельной продукции, обеспечение герметичности и заземлению;

- по герметизации кабельных вводов в здания, сооружения и при переходе кабельной продукции из одной зоны помещения в другую зону.

1.5 В сметной документации на пуско-наладочные работы (ПНР) предусмотреть разработку и согласование с Заказчиком следующих документов:

- решения по информационному обеспечению (ИО);
- решения по программному обеспечению (ПО);
- решения по математическому обеспечению (МО).

Данная документация должна быть выполнена согласно ГОСТ 34.201-89, РД50-34.698-90 и должна соответствовать унифицированным техническим решениям АО «КазТрансОйл» в части алгоритмического функционала прикладного программного обеспечения, визуализация элементов в СДКУ должна быть выполнена в соответствии с утвержденным операторским интерфейсом СДКУ АО «КазТрансОйл».

1.6 Проект подлежит обязательному согласованию со всеми заинтересованными службами и отделами Кульсаринского НУ, а также заинтересованными департаментами центрального аппарата.

## **2. Требования к АСУ ТП, ПАЗ**

2.1 Предусмотреть применение в рамках проекта технических решений и оборудования идентичных используемым в существующих системах автоматизации.

2.2 Система автоматизации ППН должна обеспечивать выполнение следующих автоматизированных функций, но, не ограничиваясь нижеперечисленными:

- Обеспечение полного дистанционного управления оборудованием печи подогрева нефти и технологическим процессом подогрева нефти с уровня местного диспетчерского управления (далее – МДП) и главного диспетчерского управления (далее – ГДУ), расположенного в г. Нур-Султан;

- Автоматический, дистанционный, кнопочный розжиг горелок печи;
- Автоматический, дистанционный и ручной вывод печи на заданный температурный режим работы;
- Поддержание температурного режима работы в автоматическом режиме;
- Оптимизацию процесса горения;
- Контроль технологических параметров;
- Автоматическую защиту при отклонении от заданных технологических параметров печи;

- Автоматическую обработку аварийных алгоритмов в соответствии с требованиями следующих нормативных документов: СТ РК 3362-2019 «МН. Техническая эксплуатация» и СТ АО 38440351-4.014-2010 «Магистральные нефтепроводы. Автоматизированная система управления технологическими процессами. Основные положения».

2.3 Предусмотреть резерв каналов модулей ввода-вывода в размере не менее 10 %.

2.4 Предусмотреть резерв извещателей (датчиков) и контрольно-измерительных приборов в размере не менее 10 %.

2.5 Программно-аппаратное обеспечение применить на оборудовании сертифицированного для применения в системах ПАЗ не ниже SIL2.

## **3. Требования к объему автоматизации ППН**

## Приложение 1

Система автоматизации ППН должна состоять из следующего оборудования:

3.1 Программируемый логический контроллер с модулями ввода/вывода для обеспечения контроля технологических параметров печи подогрева, отработки аварийных алгоритмов;

3.2 Аппаратуры ручного управления (ручные извещатели – «Авария печи», «Пожар печи»);

3.3 ЧРП для управления дутьевыми вентиляторами печи;

3.4 Приборов КИП:

- контроль технологических параметров - в соответствии с требованиями завода изготовителя печи подогрева. Перечень входных/выходных сигналов печи указан в Таблице №1. При наличии дополнительных параметров перечень допускается расширить;

- контроль температуры нефти на входе/выходе и протоках печи применить термометры сопротивления РТ-100 с нормирующим преобразователем 4-20мА;

- контроль температуры в радиантной камере печи и уходящих газов применить термопары ТХА с преобразователем 4- 20 мА;

- контроль наличия пламени в горелках печи;

- контроль давления нефти на входе/выходе печи, газа и разрежения в топке печи, выполнить на интеллектуальных преобразователях давления с унифицированным выходным сигналом 4-20 мА;

- сигнализатор давления воздуха в воздушном коллекторе;

- контроль содержания кислорода в уходящих дымовых газах;

- регулирование подачи топлива на основной топливной линии;

- оперативные расходомеры по учету нефти через печь;

- расходомерами по учету расхода топлива;

- электромагнитные клапана на линиях подачи топлива к горелкам и сбросной линии газа;

- расход воздуха (для регулирования соотношения газ-воздух);

- автоматизированные универсальные горелки, для жидкого и газообразного топлива.

Таблица № 1  
Перечень входных/выходных сигналов печи (на одну печь)\*

№ п.п.	Описание	Входные/выходные сигналы				Примечание
		AI 4-20мА	AO 4-20мА	DI 24В	DO 24В	
1.	Давление нефти на входе печи	1				
2.	Давление нефти на выходе печи	1				
3.	Давление газа в линии пилотных горелок	1				
4.	Давление газа в линии основных горелок	1				
5.	Разрежение в топке печи	1				
6.	Давление воздуха в воздушном коллекторе	1				

# Приложение 1

№ п.п.	Описание	Входные/выходные сигналы				Примечание
		AI 4-20мА	A0 4-20мА	DI 24В	DO 24В	
7.	Разрежение дымовых газов перед шибером дымовой трубы	1				
8.	Температура нефти на входе печи	1				
9.	Температура нефти на выходе печи	1				
10.	Температура нефти на выходе протока №1	1				
11.	Температура нефти на выходе протока №2	1				
12.	Температура нефти на выходе протока №3	1				
13.	Температура нефти на выходе протока №...	1				
14.	Температура радиантной камеры №1	1				
15.	Температура радиантной камеры №2	1				
16.	Температура радиантной камеры №3	1				
17.	Температура радиантной камеры №...	1				
18.	Температура дымовых газов перед шибером дымовой трубы	1				
19.	Температура воздуха в коллекторе	1				
20.	Температура топливного газа	1				
21.	Температура наружного воздуха и нетронутого грунта	1				
22.	Расход нефти	1				
23.	Расход топливного газа	1				
24.	Расход воздуха	1				
25.	Контроль пламени на форсунке 1			1		
26.	Контроль пламени на форсунке 2			1		
27.	Контроль пламени на форсунке 3			1		
28.	Контроль пламени на форсунке 4			1		
29.	Контроль пламени на форсунке 5			1		
30.	Контроль пламени на форсунке 6			1		
31.	Контроль пламени на форсунке 7			1		
32.	Контроль пламени на форсунке 8			1		
33.	Контроль пламени на форсунке ...			1		
34.	Включение блока искрового розжига 1 форсунки				1	
35.	Включение блока искрового розжига 2 форсунки				1	
36.	Включение блока искрового розжига 3 форсунки				1	
37.	Включение блока искрового розжига 4 форсунки				1	
38.	Включение блока искрового розжига 5 форсунки				1	
39.	Включение блока искрового розжига 6 форсунки				1	
40.	Включение блока искрового розжига 7 форсунки				1	

# Приложение 1

№ п.п.	Описание	Входные/выходные сигналы				Примечание
		AI 4-20мА	AO 4-20мА	DI 24В	DO 24В	
41.	Включение блока искрового розжига 8 форсунок				1	
42.	Включение блока искрового розжига .... форсунок				1	
43.	Открыть клапан подачи газа пилотных горелок				1	
44.	Электромагнитный клапан пилотной горелки 1 включить				1	
45.	Электромагнитный клапан пилотной горелки 2 включить				1	
46.	Электромагнитный клапан пилотной горелки 3 включить				1	
47.	Электромагнитный клапан пилотной горелки 4 включить				1	
48.	Электромагнитный клапан пилотной горелки 5 включить				1	
49.	Электромагнитный клапан пилотной горелки 6 включить				1	
50.	Электромагнитный клапан пилотной горелки 7 включить				1	
51.	Электромагнитный клапан пилотной горелки 8 включить				1	
52.	Электромагнитный клапан пилотной горелки .... включить				1	
53.	Открыть клапан подачи газа основных горелок				1	
54.	Открыть клапан сброса газа главных горелок на свечу				1	
55.	Открыть клапан сброса газа пилотных горелок на свечу				1	
56.	Наличие пламени на датчике 1 основных горелок			1		
57.	Наличие пламени на датчике 2 основных горелок			1		
58.	Звуковая сигнализация			1		
59.	Вентилятор №1 - Ключ в "Автомат"			1		
60.	Вентилятор №1 - Включен			1		
61.	Вентилятор №1 - Включить				1	
62.	Вентилятор №2 - Ключ в "Автомат"			1		
63.	Вентилятор №2 - Включен			1		
64.	Вентилятор №2 - Включить				1	
65.	Положение шибер (МЭО) подачи воздуха №1	1				
66.	Шибера (МЭО) подачи воздуха №1 задание положения		1			
67.	Положение шибер (МЭО) подачи воздуха №2	1				

# Приложение 1

№ п.п.	Описание	Входные/выходные сигналы				Примечание
		AI 4-20мА	AO 4-20мА	DI 24В	DO 24В	
68.	Шибер (МЭО) подачи воздуха №2 задание положения		1			
69.	Квитирование аварийного сигнала			1		
70.	Аварийный стоп из операторной			2		Сдвоенные контакты: нормально замкнутый и нормально разомкнутый
71.	Аварийный стоп по месту			2		Сдвоенные контакты: нормально замкнутый и нормально разомкнутый
72.	Кнопка "Пожар" в операторной			2		Сдвоенные контакты: нормально замкнутый и нормально разомкнутый
73.	Кнопка "Пожар" по месту			2		Сдвоенные контакты: нормально замкнутый и нормально разомкнутый
74.	Кнопка "деблокировка звуковой сигнализации"			1		
75.	Положение шиберы дымовой трубы в %	1				
76.	Шибер дымовой трубы ОТКРЫТ			1		
77.	Шибер дымовой трубы ЗАКРЫТ			1		
78.	ОТКРЫТЬ шибер дымовой трубы				1	
79.	ЗАКРЫТЬ шибер дымовой трубы				1	
80.	Задвижка входная - Открыта			1		
81.	Задвижка входная - Закрыта			1		
82.	Задвижка входная - Ключ в "Автомат"			1		
83.	Задвижка входная - Момент выкл. Сработал			1		
84.	Задвижка входная - В движении			1		
85.	Задвижка входная - Открыть				1	
86.	Задвижка входная - Закрыть				1	
87.	Задвижка выходная - Открыта			1		
88.	Задвижка выходная - Закрыта			1		

# Приложение 1

№ п.п.	Описание	Входные/выходные сигналы				Примечание
		AI 4-20мА	A0 4-20мА	DI 24В	DO 24В	
89.	Задвижка выходная - Ключ в "Автомат"			1		
90.	Задвижка выходная - Момент выкл. Сработал			1		
91.	Задвижка выходная - В движении			1		
92.	Задвижка выходная - Открыть				1	
93.	Задвижка выходная - Закрывать				1	
94.	Задвижка дренажная - Открыта			1		
95.	Задвижка дренажная - Закрыта			1		
96.	Задвижка дренажная - Ключ в "Автомат"			1		
97.	Задвижка дренажная - Момент выкл. Сработал			1		
98.	Задвижка дренажная - В движении			1		
99.	Задвижка дренажная - Открыть				1	
100.	Задвижка дренажная - Закрывать				1	
101.	Задвижка ГАЗ - Открыта			1		
102.	Задвижка ГАЗ - Закрыта			1		
103.	Задвижка ГАЗ - Ключ в "Автомат"			1		
104.	Задвижка ГАЗ - Момент выкл. Сработал			1		
105.	Задвижка ГАЗ - В движении			1		
106.	Задвижка ГАЗ - Открыть				1	
107.	Задвижка ГАЗ - Закрывать				1	
108.	Регулирующий клапан (топливный газ): - регулирование - состояние	1	1	4		
109.	Частотно-регулируемый привод вентилятора 1	1				Profibus DP
110.	Частотно-регулируемый привод вентилятора 2	1				Profibus DP
111.	Электромагнитный клапан основной горелки 1 включить				1	
112.	Электромагнитный клапан основной горелки 2 включить				1	
113.	Электромагнитный клапан основной горелки 3 включить				1	
114.	Электромагнитный клапан основной горелки 4 включить				1	
115.	Электромагнитный клапан основной горелки 5 включить				1	
116.	Электромагнитный клапан основной горелки 6 включить				1	

№ п.п.	Описание	Входные/выходные сигналы				Примечание
		AI 4-20мА	AO 4-20мА	DI 24В	DO 24В	
117.	Электромагнитный клапан основной горелки 7 включить				1	
118.	Электромагнитный клапан основной горелки 8 включить				1	
119.	Электромагнитный клапан основной горелки .... включить				1	
120.	Содержание кислорода в уходящих газах	1				

\* перечень входных/выходных сигналов печи требует уточнения согласно технической документации производителя печей подогрева.

#### 4. Требования к способам и средствам связи для информационного обмена со смежными системами

4.1 В системе должны быть реализованы интерфейсы для подключения смежных систем.

4.2 Предусмотреть проектом подключение проектируемого оборудования в оптическое кольцо ЛВС SCADA.

4.3 Предусмотреть разделение ЛВС SCADA с учетом информационной безопасности следующим образом:

- внутренняя ЛВС SCADA (ПЛК, АРМ, сервера);
- внешняя ЛВС (АРМ SCADA, передача данных в ГДУ).

#### 5. Перечень защит ППН по системе ПАЗ:

В целях обеспечения перевода технологического процесса в безопасный режим при возникновении аварийной ситуации проектом предусмотреть:

- обработку сигнала «Пожар печи» от кнопочного поста непосредственно возле печи;
- обработку сигнала «Пожар печи» при срабатывании не менее двух извещателей пламени в каре печи;
- обработку сигнала «Пожар печи» от кнопочного поста в операторной;
- обработку сигнала «Авария печи» от кнопочного поста непосредственно возле печи;
- обработку сигнала «Авария пункта подогрева» от кнопочного поста в операторной;
- обработку сигнала аварийный максимальный уровень в дренажной емкости печей подогрева.

#### 6. Дополнительные требования

6.1 Для аварийных кнопок предусмотреть:

- отдельное от других КИПиА питание с отдельными автоматическими выключателями;
- сдвоенные контакты: нормально замкнутый и нормально разомкнутый для каждой системы. Т.е. резервировать по два канала модуля ввода/вывода программируемого логического контроллера для каждой кнопки. Предусмотреть



## Приложение 1

в программном обеспечении анализ инверсии двух сигналов как подтверждение нажатия аварийной кнопки

6.2 Проектом предусмотреть подробное описание режимов и аварийных автоматических алгоритмов работы печи.

6.3 Рекомендуемые производители оборудования СА указаны в таблице № 2.

Таблица № 2

№п/п	Наименование оборудования	Рекомендуемый производитель	Примечание
1.	КИП (давление, температура, расход и т.д.)	Siemens	
		Endress + Hauser	
		Honeywell	
		Yokogawa	
		Wika	
		JUMO	
		Emerson	
2.	Автоматизированные горелки	ведущий производитель	Выбрать с учетом производительности горелок.

### 7. Требования к электроснабжению:

7.1 Электропитание АСУТП, SCADA и СБ должно быть ориентировано на существующую систему электропитания.

7.2 Средства автоматики должны быть обеспечены электропитанием от сети переменного тока напряжением 220В (50±1 Гц) согласно ГОСТ 12997-84.

7.3 Определить проектом необходимость (с предоставлением расчетов по питанию) в резервированном источнике гарантированного электропитания (далее - СГП), для технических средств АСУТП, с работой оборудования не менее 3 часов с момента исчезновения напряжения энергоснабжения. При необходимости установки СГП предусмотреть интеграцию по протоколу SNMP в систему мониторинга и контроля. Обязательным является наличие сигнализации исчезновения напряжения.

### 8. Требования к метрологическому обеспечению:

8.1 В соответствии с требованиями ЗРК "Об обеспечении единства измерений" проектируемые средства измерения/измерительные системы должны быть внесены в Реестр ГСИ РК и иметь сертификат об утверждении типа или метрологической аттестации, а также действующие сертификаты о поверке, методики поверки, паспорт и руководства по эксплуатации. Проектируемые средства измерения должны быть отградуированы (иметь шкалу, отображение измерительной информации и т.п.) в единицах измерений международной системы единиц «SI» или единицах измерений, не входящих в систему «SI», но допущенных к применению на территории Республики Казахстан решением уполномоченного органа.

## Приложение 1

8.2 Все средства измерения должны быть года выпуска производства строительно – монтажных работ с наличием разрешения их применения на опасных производственных объектах.

### 9. Требования к документированию:

9.1 Проектировщик должен предоставить обоснование технических решений по проектируемым системам.

9.2 Предусмотреть разделы АТХ, ПАЗ, ГС, АПТ, АПС, документацию на шкафы, пульты и т.д. отдельными томами.

9.3 Перечень комплекта чертежей по разделу автоматизация (АТХ, ПАЗ, ГС, АПТ, АПС):

1	Общесистемные решения		
	Ведомость рабочего проекта	В	ОР
	Пояснительная записка	ПЗ	ОР
	Расчеты (приложение к ПЗ)		
	Таблица сигналов (приложение к ПЗ)		
	Таблица причин и следствий		
2	Техническое обеспечение		
	Общие данные по рабочим чертежам	ОД	ТО
	Схема структурная комплекса технических средств	С1	ТО
	Схема автоматизации	С3	ТО
	Схема принципиальная электрическая	СБ	ТО
	Схема соединения и подключения внешних проводок	С4	ТО
	План расположения оборудования и проводок	С7	ТО
	Таблица соединений и подключений	С6	ТО
	Чертеж установки технических средств	СА	ТО
	Ведомость объема работ		ТО
	Спецификация оборудования, изделий и материалов	СО	ТО
	Документация на шкафы:		
	Ведомость покупных изделий	ВП	ТО
	Сборочный чертеж	СБ	ТО
	Питание шкафа ХХ. Схема электрическая принципиальная	ЭЗ	ТО
	Шкаф ХХ. Схема подключения модулей ввода/вывода электрическая принципиальная	ЭЗ	ТО

Директор департамента ТК АСУТП и МО



И. Иргалиев



УТВЕРЖДАЮ

Управляющий директор  
по капитальному строительству  
АО «КазТрансОйл»



А. Недзе  
2025 год

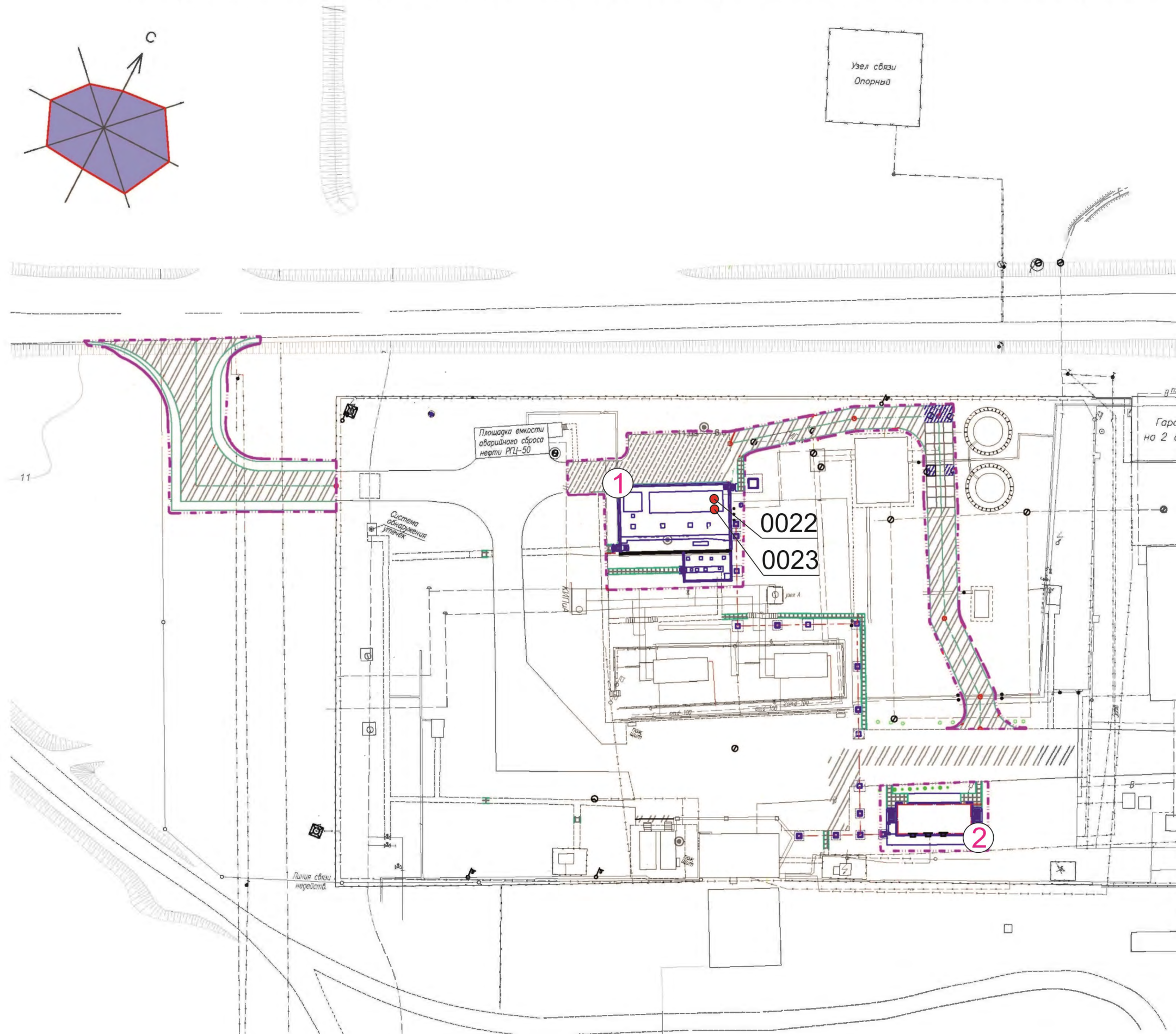
**Дополнение №1**  
**к Заданию на проектирование от 26.10.2022 года**  
**по объекту: «СПН «Опорная». Реконструкция печи подогрева №3»**  
**Мангистауская область**

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1	Дополнительные требования	Применить стоимость материалов и оборудования, принятых по коммерческим предложениям, согласно Приложению №3 к Заданию на проектирование

Начальник управления инжиниринга

Б. Мусагалиев

# Карта-схема расположения новых источников выбросов НПС «Опорная»



## Проектируемые объекты

- 1) Площадка печи подогрева нефти №3
- 2) БМЗ печей подогрева нефти (ППН)

## Новые источники выбросов

- 0022 - Трубы дымовые печи №3  
0023 - Свеча стравливания газа на печи подогрева нефти №3



## ПРИЛОЖЕНИЕ 11

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА (2026/2027 ГГ.)

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая  
Источник выделения N 001, Электростанции 4 кВт

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный  
Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 0.001  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 4  
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 273  
Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723  
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_p * P_p = 8.72 * 10^{-6} * 273 * 4 = 0.00952224 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.00952224 / 0.359066265 = 0.02651945 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO<sub>2</sub> и 0.13 – для NO

**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)	0.009155556	0.0000344	0	0.009155556	0.0000344
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001487778	0.00000559	0	0.001487778	0.00000559
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000777778	0.000003	0	0.000777778	0.000003
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.0000045	0	0.001222222	0.0000045
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	0.00003	0	0.008	0.00003
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000014	5.5E-11	0	0.000000014	5.5E-11
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000166667	0.0000006	0	0.000166667	0.0000006
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.004	0.000015	0	0.004	0.000015

**Источник загрязнения N 0002, Труба дымовая**

**Источник выделения N 001, Установки пост тока для сварки**

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный  
Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 0.279  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 4  
Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 273  
Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723  
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_p * P_p = 8.72 * 10^{-6} * 273 * 4 = 0.00952224 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{oz}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.00952224 / 0.359066265 = 0.02651945 \quad (A.4)$$

## 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO<sub>2</sub> и 0.13 – для NO

### 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)	0.009155556	0.0095976	0	0.009155556	0.0095976
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001487778	0.00155961	0	0.001487778	0.00155961
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000777778	0.000837	0	0.000777778	0.000837
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.0012555	0	0.001222222	0.0012555
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	0.00837	0	0.008	0.00837
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000014	0.000000015	0	0.000000014	0.000000015
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000166667	0.0001674	0	0.000166667	0.0001674

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	0.004185	0	0.004	0.004185
------	---	-------	----------	---	-------	----------

**Источник загрязнения: 0003, Труба дымовая**

**Источник выделения: 001, Котлы битумные**

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

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 1325.72$

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1),  $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1),  $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1),  $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1),  $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год,  $BT = 2.307$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива,  $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12),  $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 2.307 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2.307 = 0.01356516$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14),  $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.01356516 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 1325.72) = 0.00284230456$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %,  $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %,  $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива,  $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19),  $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18),  $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 2.307 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0320673$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17),  $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0320673 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 1325.72) = 0.00671905329$



$$NOX = 1$$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час,  $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5),  $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений,  $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15),  $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2.307 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1-0) = 0.004635$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.004635 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 1325.72) = 0.000971$

Коэффициент трансформации для диоксида азота,  $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота,  $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год,  $M_{NO_2} = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.004635 = 0.003708$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с,  $G_{NO_2} = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000971 = 0.0007768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год,  $M_{NO} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.004635 = 0.00060255$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с,  $G_{NO} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.000971 = 0.00012623$

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

Объем производства битума, т/год,  $MY = 15.909$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M_{C_{12-19}} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 15.909) / 1000 = 0.015909$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{C_{12-19}} = M_{C_{12-19}} \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.015909 \cdot 10^6 / (1325.72 \cdot 3600) = 0.00333340876$

**Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)**

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10),  $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9),  $M_{V} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 2.307 \cdot (1-0) = 0.0005126154$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11),  $G_V = M_V \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0005126154 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 1325.72) = 0.00010740818$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0007768	0.003708
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00012623	0.00060255
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00284230456	0.01356516

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00671905329	0.0320673
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00333340876	0.015909
2904	Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00010740818	0.0005126154

**Источник загрязнения N 0004, Труба дымовая**  
**Источник выделения N 001, Компрессор**

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный  
Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 67.905  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 42  
Удельный расход топлива на экспл./номинальном режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 297.6  
Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723  
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 297.6 \cdot 42 = 0.108993024 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.108993024 / 0.359066265 = 0.303545709 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов  $q_{ji}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**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)	0.096133333	2.335932	0	0.096133333	2.335932
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.015621667	0.37958895	0	0.015621667	0.37958895
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.008166667	0.203715	0	0.008166667	0.203715
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012833333	0.3055725	0	0.012833333	0.3055725
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.084	2.03715	0	0.084	2.03715
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000152	0.000003735	0	0.000000152	0.000003735
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00175	0.040743	0	0.00175	0.040743
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.042	1.018575	0	0.042	1.018575

**Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка**

**Источник выделения: 001, Сварочные работы (уони 13/45)**

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 NO<sub>2</sub>, **KNO<sub>2</sub> = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, **ВГОД = 126.776**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 0.8**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 16.31$   
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 10.69$   
Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 126.776 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001355$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002376$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.92$   
Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 126.776 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001166$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002044$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.4$   
Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 126.776 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001775$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000311$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 3.3$   
Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 126.776 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000418$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000733$

-----

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 126.776 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000095$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001667$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 126.776 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000152$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002667$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 126.776 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000247$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000433$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 126.776 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001686$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002956$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.002376	0.001355
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0002044	0.0001166
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0002667	0.000152
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000433	0.0000247
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002956	0.001686
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001667	0.000095
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000733	0.000418
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)	0.000311	0.0001775

Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка

Источник выделения: 002, Сварочные работы (Уони 13/55)

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 NO<sub>2</sub>,  $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $K_{NO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 23.128$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 0.8$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 16.99$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.9$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1 - \eta) = 13.9 \cdot 23.128 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.0003215$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1 - \eta) = 13.9 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.00309$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.09$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1 - \eta) = 1.09 \cdot 23.128 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.0000252$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1 - \eta) = 1.09 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.000242$

**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)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1 - \eta) = 1 \cdot 23.128 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.00002313$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1 - \eta) = 1 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0002222$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1 - \eta) = 1 \cdot 23.128 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.00002313$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1 - \eta) = 1 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0002222$

-----  
Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.93$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 23.128 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000215$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002067$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 23.128 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00005$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00048$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 23.128 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000812$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000078$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 23.128 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0003076$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002956$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------



0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00309	0.0003215
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000242	0.0000252
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00048	0.00005
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000078	0.00000812
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002956	0.0003076
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002067	0.0000215
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0002222	0.00002313
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)	0.0002222	0.00002313

**Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка**

**Источник выделения: 003, Сварочные работы (АНО-4, Э42)**

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 NO<sub>2</sub>, ***KNO2 = 0.8***

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO = 0.13***

Степень очистки, доли ед., ***η = 0***

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами  
Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, ***ВГОД = 212.709***

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***ВЧАС = 0.8***

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***K<sub>M</sub><sup>X</sup> = 17.8***

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***K<sub>M</sub><sup>X</sup> = 15.73***

Степень очистки, доли ед., ***η = 0***

Валовый выброс, т/год (5.1), ***МГОД = K<sub>M</sub><sup>X</sup> · ВГОД / 10<sup>6</sup> · (1-η) = 15.73 · 212.709 / 10<sup>6</sup> · (1-0) = 0.003346***

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003496$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.66$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 212.709 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000353$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000369$

**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)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.41$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 212.709 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000872$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000911$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.003496	0.003346
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000369	0.000353
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)	0.0000911	0.0000872

**Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка**

**Источник выделения: 004, Сварочные работы (проволока сварочная)**

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 NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: проволока сварочная

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 55.584$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 0.8$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 38$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 35$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1 - \eta) = 35 \cdot 55.584 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.001945$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1 - \eta) = 35 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.00778$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.48$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1 - \eta) = 1.48 \cdot 55.584 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.0000823$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1 - \eta) = 1.48 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.000329$

**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)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.16$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1 - \eta) = 0.16 \cdot 55.584 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.0000089$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1 - \eta) = 0.16 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.00003556$

ИТОГО:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00778	0.001945
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000329	0.0000823
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)	0.00003556	0.0000089

**Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка**

**Источник выделения: 005, Сварочные работы (ацетилен/кислород)**

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 NO<sub>2</sub>, **KNO<sub>2</sub> = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, **ВГОД = 360.520**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 0.8**

-----  
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **K<sub>M</sub><sup>X</sup> = 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **МГОД = KNO<sub>2</sub> · K<sub>M</sub><sup>X</sup> · ВГОД / 10<sup>6</sup> · (1-η) = 0.8 · 22 · 360.52 / 10<sup>6</sup> · (1-0) = 0.00635**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **МСЕК = KNO<sub>2</sub> · K<sub>M</sub><sup>X</sup> · ВЧАС / 3600 · (1-η) = 0.8 · 22 · 0.8 / 3600 · (1-0) = 0.00391**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **МГОД = KNO · K<sub>M</sub><sup>X</sup> · ВГОД / 10<sup>6</sup> · (1-η) = 0.13 · 22 · 360.52 / 10<sup>6</sup> · (1-0) = 0.001031**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000636$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00391	0.00635
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000636	0.001031

Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка

Источник выделения: 006, Сварочные работы (пропан/бутан)

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 NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

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

Расход сварочных материалов, кг/год,  $BГОД = 29.965$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BЧАС = 0.8$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 29.965 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0003596$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002667$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 29.965 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000584$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000433$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002667	0.0003596
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000433	0.0000584

Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка

Источник выделения: 007, Сварочные работы (углекислый газ)

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 NO<sub>2</sub>, **KNO<sub>2</sub> = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей без газовой защиты в среде углек. газа

Электрод (сварочный материал): ПП-АН-8

Расход сварочных материалов, кг/год, **ВГОД = 10.929**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 0.8**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **K<sub>M</sub><sup>X</sup> = 11.75**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **K<sub>M</sub><sup>X</sup> = 8.93**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

Валовый выброс, т/год (5.1), **МГОД = K<sub>M</sub><sup>X</sup> · ВГОД / 10<sup>6</sup> · (1-η) = 8.93 · 10.929 / 10<sup>6</sup> · (1-0) = 0.0000976**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **МСЕК = K<sub>M</sub><sup>X</sup> · ВЧАС / 3600 · (1-η) = 8.93 · 0.8 / 3600 · (1-0) = 0.001984**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **K<sub>M</sub><sup>X</sup> = 1.32**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

Валовый выброс, т/год (5.1), **МГОД = K<sub>M</sub><sup>X</sup> · ВГОД / 10<sup>6</sup> · (1-η) = 1.32 · 10.929 / 10<sup>6</sup> · (1-0) = 0.00001443**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **МСЕК = K<sub>M</sub><sup>X</sup> · ВЧАС / 3600 · (1-η) = 1.32 · 0.8 / 3600 · (1-0) = 0.0002933**

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.5$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.5 \cdot 10.929 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000164$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.5 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003333$

-----  
Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 10.929 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001093$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002222$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.001984	0.0000976
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0002933	0.00001443
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002222	0.00001093
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0003333	0.0000164

Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка

Источник выделения: 008, Газорезка

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 NO<sub>2</sub>,  $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $K_{NO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

## РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4),  $L = 10$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 288.171$

Число единицы оборудования на участке,  $N_{уст} = 1$

Число единицы оборудования, работающих одновременно,  $N_{уст}^{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4),  $K^X = 131$   
в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $K^X = 1.9$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $МГОД = K^X \cdot T \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1 - \eta) = 1.9 \cdot 288.171 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.000548$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $МСЕК = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1 - \eta) = 1.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.000528$

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $K^X = 129.1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $МГОД = K^X \cdot T \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1 - \eta) = 129.1 \cdot 288.171 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.0372$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $МСЕК = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1 - \eta) = 129.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.03586$

-----  
Газы:

### Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $K^X = 63.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $МГОД = K^X \cdot T \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1 - \eta) = 63.4 \cdot 288.171 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.01827$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $МСЕК = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1 - \eta) = 63.4 \cdot 1 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0176$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $K^X = 64.1$



С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M_{ГОД} = KNO_2 \cdot K^X \cdot T_- \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 64.1 \cdot 288.171 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.01478$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $M_{СЕК} = KNO_2 \cdot K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 64.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01424$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M_{ГОД} = KNO \cdot K^X \cdot T_- \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 64.1 \cdot 288.171 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0024$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $M_{СЕК} = KNO \cdot K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 64.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002315$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.03586	0.0372
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000528	0.000548
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01424	0.01478
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002315	0.0024
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0176	0.01827

Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка

Источник выделения: 009, Лакокраска (грунтовка ГФ-021)

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,  $MS = 0.023948$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.05$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F_2 = 45$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.023948 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0107766$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00625	0.0107766

Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка

Источник выделения: 010, Лакокраска (грунтовка битумная)

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,  $MS = 0.010199$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.05$

Марка ЛКМ: грунтовка битумная

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.010199 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0054829824$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00746666667$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.010199 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0002284576$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00031111111$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00746666667	0.0054829824
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00031111111	0.0002284576

**Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка**

**Источник выделения: 011, Лакокраска (эмаль ХС-720)**

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,  **$MS = 0.00176$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  **$MSI = 0.05$**

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-720

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  **$F2 = 69$**

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  **$FPI = 27.58$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00176 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00033493152$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00264308333$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  **$FPI = 11.96$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00176 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00014524224$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00114616667$**

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  **$FPI = 46.06$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00176 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00055935264$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00441408333$**

**Примесь: 1411 Циклогексанон (654)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  **$FPI = 14.4$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00176 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001748736$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00138$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.00441408333	0.00055935264
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00114616667	0.00014524224
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00264308333	0.00033493152
1411	Циклогексанон (654)	0.00138	0.0001748736

Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка

Источник выделения: 012, Лакокраска (эмаль ПФ-115)

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,  $MS = 0.018485$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.05$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.018485 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.004159125$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003125$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.018485 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.004159125$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003125$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.003125	0.004159125

2752	Уайт-спирит (1294*)	0.003125	0.004159125
------	---------------------	----------	-------------

**Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка**

**Источник выделения: 013, Лакокраска (краска МА-15)**

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,  **$MS = 0.0028$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  **$MSI = 0.05$**

Марка ЛКМ: МА-15

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  **$F2 = 40$**

### **Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0028 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00112$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00555555556$**

Итого:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00555555556	0.00112

**Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка**

**Источник выделения: 014, Лакокраска (уайт-спирит)**

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,  **$MS = 0.423879$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  **$MSI = 0.05$**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

### **Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.423879 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.423879$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01388888889$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.01388888889	0.423879

Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка

Источник выделения: 015, Лакокраска (ксилол)

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,  $MS = 0.001788$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.05$

Марка ЛКМ: ксилол

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 57$

**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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.001788 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00101916$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00791666667$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00791666667	0.00101916

Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка

Источник выделения: 016, Лакокраска (лак БТ-577)

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,  $MS = 0.002104$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.05$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 63$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002104 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00076084848$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0050225$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002104 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00056467152$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0037275$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0050225	0.00076084848
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0037275	0.00056467152

**Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка**

**Источник выделения: 017, Лакокраска (лак БТ-123)**

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,  $MS = 0.068077$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.05$

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.068077 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0365981952$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00746666667$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.068077 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0015249248$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00031111111$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00746666667	0.0365981952
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00031111111	0.0015249248

**Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка**

**Источник выделения: 018, Лакокраска (растворитель)**

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,  $MS = 0.026543$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.05$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

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

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

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,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.026543 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00690118$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00361111111$

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



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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.026543 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00318516$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00166666667$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.026543 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01645666$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00861111111$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.00861111111	0.01645666
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00166666667	0.00318516
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00361111111	0.00690118

Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка

Источник выделения: 019, Лакокраска (Виникор)

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,  $MS = 0.110$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.05$

Марка ЛКМ: Виникор

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 76.5$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.11 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.003366$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000425$

**Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.11 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.003366$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000425$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 33$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.11 \cdot 76.5 \cdot 33 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0277695$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 76.5 \cdot 33 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00350625$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 43$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.11 \cdot 76.5 \cdot 43 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0361845$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 76.5 \cdot 43 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00456875$

**Примесь: 1240 Этилацетат (674)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 16$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.11 \cdot 76.5 \cdot 16 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.013464$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 76.5 \cdot 16 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0017$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.00456875	0.0361845
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.000425	0.003366
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00350625	0.0277695
1240	Этилацетат (674)	0.0017	0.013464
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.000425	0.003366

Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка

Источник выделения: 020, Лакокраска (Алюмотан)

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,  $MS = 0.912$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.05$

Марка ЛКМ: Алюмотан

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 70$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.912 \cdot 70 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.12768$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 70 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00194444444$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 80$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.912 \cdot 70 \cdot 80 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.51072$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 70 \cdot 80 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00777777778$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00777777778	0.51072
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00194444444	0.12768

Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка

Источник выделения: 021, Герметик

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,  $MS = 0.153648$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.05$

Марка ЛКМ: Герметик аналог

Способ окраски: Кистью, валиком

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

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.153648 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01075536$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00097222222$

**Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.153648 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0230472$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00208333333$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.153648 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0153648$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00138888889$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.153648 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.076824$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00694444444$

**Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.153648 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0153648$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00138888889$

**Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.153648 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01229184$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00111111111$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.006944444444	0.076824
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.002083333333	0.0230472
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.001388888889	0.0153648
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.001111111111	0.01229184
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.001388888889	0.0153648
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.000972222222	0.01075536

Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка

Источник выделения: 022, Паяльные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом

Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припой (безсурьмянистые) ПОС-30, 40, 60, 70

"Чистое" время работы оборудования, час/год,  $T = 11.724$

Количество израсходованного припоя за год, кг,  $M = 17.587$

**Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)**

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.4.8),  $Q = 0.51$

Валовый выброс, т/год (4.28),  $\underline{M} = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 17.587 \cdot 10^{-6} = 0.00000896937$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000896937 \cdot 10^6) / (11.724 \cdot 3600) = 0.00021251208$

**Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)**

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.4.8),  $Q = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.28),  $\underline{M} = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 17.587 \cdot 10^{-6} =$

**0.00000492436**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) =$   
 **$(0.00000492436 \cdot 10^6) / (11.724 \cdot 3600) = 0.0001166733$**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.0001166733	0.00000492436
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.00021251208	0.00000896937

**Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка**

**Источник выделения: 023, Гидроизоляционные работы**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Гидроизоляционные работы

Смазочный материал: битум

Удельное выделение, г/с\*м<sup>2</sup> (табл.003),  **$Q = 0.0034$**

Площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости, м<sup>2</sup>,  **$S = 1$**

"Чистое" время нанесения смазки или время "работы" открытой поверхности, ч/год,  **$\underline{T} = 234.9$**

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

Максимальный разовый выброс, г/с (4.6.1),  $\underline{G} = Q \cdot S = 0.0034 \cdot 1 = 0.0034$

Валовый выброс, т/год (4.6.2),  $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0034 \cdot 234.9 \cdot 3600 / 10^6 = 0.002875176$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0034	0.002875176

**Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка**

**Источник выделения: 024, Пропитка битумом**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Пропитка битумом

Смазочный материал: битум

Удельное выделение, г/с\*м<sup>2</sup> (табл.003),  **$Q = 0.0034$**

Площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости, м<sup>2</sup>,  **$S = 1$**

"Чистое" время нанесения смазки или время "работы" открытой поверхности, ч/год,  $T = 992.741$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (4.6.1),  $G = Q \cdot S = 0.0034 \cdot 1 = 0.0034$   
Валовый выброс, т/год (4.6.2),  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0034 \cdot 992.741 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01215114984$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0034	0.01215114984

Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка

Источник выделения: 025, Укладка асфальта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: укладка асфальта

Смазочный материал: асфальт

Удельное выделение, г/с\*м2 (табл.003),  $Q = 0.0034$

Площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости, м2,  $S = 1$

"Чистое" время нанесения смазки или время "работы" открытой поверхности, ч/год,  $T = 1255.917$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (4.6.1),  $G = Q \cdot S = 0.0034 \cdot 1 = 0.0034$   
Валовый выброс, т/год (4.6.2),  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0034 \cdot 1255.917 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01537242408$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0034	0.01537242408

Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка

Источник выделения: 026, Пересыпка инертных материалов

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: грунт

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  **$K2 = 0.02$**

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 3.9$**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 19$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3 = 3$**

Влажность материала, %,  **$VL = 2$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  **$K5 = 0.8$**

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 5$**

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

Высота падения материала, м,  **$GB = 2$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  **$B = 0.7$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$GMAX = 10$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$GGOD = 671.85$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$NJ = 0.5$**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.5) = 1.4$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 671.85 \cdot (1-0.5) = 0.1354$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  **$G = MAX(G, GC) = 1.4$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  **$M = M + MC = 0 + 0.1354 = 0.1354$**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: грунт

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  **$K2 = 0.02$**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,**



**доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 3.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 19$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 3$

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.6$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 671.85$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.5$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.5) = 0.14$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 671.85 \cdot (1 - 0.5) = 0.1354$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 1.4$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.1354 + 0.1354 = 0.271$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K_1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 3.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 19$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 3$

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 40$**

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

Высота падения материала, м,  **$GB = 2$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  **$B = 0.7$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$GMAX = 10$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$GGOD = 1294.37$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$NJ = 0.5$**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.5) = 0.933$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1294.37 \cdot (1-0.5) = 0.174$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  **$G = MAX(G, GC) = 1.4$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  **$M = M + MC = 0.271 + 0.174 = 0.445$**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  **$K1 = 0.04$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  **$K2 = 0.02$**

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 3.9$**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 19$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3 = 3$**

Влажность материала, %,  **$VL = 2$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  **$K5 = 0.8$**

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 40$**

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

Высота падения материала, м,  **$GB = 2$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  **$B = 0.7$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$GMAX = 1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$GGOD = 1294.37$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$NJ = 0.5$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.5) = 0.0933$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1294.37 \cdot (1-0.5) = 0.174$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \text{MAX}(G, GC) = 1.4$   
Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.445 + 0.174 = 0.619$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$   
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 19$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 3$

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 405.03$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.5$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.5) = 0.747$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 405.03 \cdot (1 - 0.5) = 0.04355$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \text{MAX}(G, GC) = 1.4$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.619 + 0.04355 = 0.663$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$   
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.9$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 19$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 3$   
 Влажность материала, %,  $VL = 2$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$   
 Размер куска материала, мм,  $G7 = 70$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$   
 Высота падения материала, м,  $GB = 2$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 405.03$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.5$   
 Вид работ: Пересыпка  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.5) = 0.0747$   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 405.03 \cdot (1 - 0.5) = 0.04355$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 1.4$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.663 + 0.04355 = 0.707$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
 Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$   
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.03$

**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  $Ke$  принимается равным 1  
 Степень открытости: с 4-х сторон  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$   
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.9$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 19$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 3$   
 Влажность материала, %,  $VL = 2$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$   
 Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.6$   
 Высота падения материала, м,  $GB = 2$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 75.45$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.5$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.5) = 2.1$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 75.45 \cdot (1 - 0.5) = 0.0228$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.1$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.707 + 0.0228 = 0.73$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.03$

**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  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 19$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 3$

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 75.45$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.5$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.5) = 0.21$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 75.45 \cdot (1 - 0.5) = 0.0228$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.1$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.73 + 0.0228 = 0.753$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 19$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 3$

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 20$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 763.05$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.5$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.5) = 1.4$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 763.05 \cdot (1-0.5) = 0.1538$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.1$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.753 + 0.1538 = 0.907$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 19$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 3$

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 20$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 763.05$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.5$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.5) = 0.14$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 763.05 \cdot (1 - 0.5) = 0.1538$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.1$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.907 + 0.1538 = 1.06$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.06 = 0.424$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.1 = 0.84$

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)	0.84	0.424

Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка

Источник выделения: 027, Пересыпка сухих смесей

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: сухие смеси

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.03$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 19$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 3$

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 10$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 1.32$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.28$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.32 \cdot (1 - 0) = 0.000532$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.28$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.000532 = 0.000532$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.000532 = 0.000213$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.28 = 0.112$

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)	0.112	0.000213

Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка

Источник выделения: 028, Разработка грунта

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: грунт

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  **$K2 = 0.02$**

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 3.9$**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 19$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3 = 3$**

Влажность материала, %,  **$VL = 0$**

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  **$VL = 0.5$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  **$K5 = 1$**

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

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

Высота падения материала, м,  **$GB = 2$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  **$B = 0.7$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$GMAX = 1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$GGOD = 4828.56$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$NJ = 0.5$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.5) = 0.1458$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4828.56 \cdot (1-0.5) = 1.014$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  **$G = MAX(G, GC) = 0.1458$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  **$M = M + MC = 0 + 1.014 = 1.014$**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: грунт

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 19$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 3$

Влажность материала, %,  $VL = 0$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 20$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 1923.34$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.5$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.5) = 0.1458$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1923.34 \cdot (1-0.5) = 0.404$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.1458$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 1.014 + 0.404 = 1.418$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: грунт

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 19$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 3$

Влажность материала, %,  $VL = 0$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 20$

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

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 50$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 24$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 540$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 540 / 24 = 45$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.5$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 50 \cdot (1 - 0.5) = 0.2175$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 50 \cdot (365 - (24 + 45)) \cdot (1 - 0.5) = 2.225$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0.1458 + 0.2175 = 0.363$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 1.418 + 2.225 = 3.64$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.64 = 1.456$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.363 = 0.1452$

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)	0.1452	1.456

Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка

Источник выделения: 029, Обратная засыпка

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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: грунт

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 19$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 3$

Влажность материала, %,  $VL = 0$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 20$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 590.92$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.5$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.5) = 0.1458$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 590.92 \cdot (1-0.5) = 0.124$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.1458$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.124 = 0.124$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.124 = 0.0496$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1458 = 0.0583$

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)	0.0583	0.0496

Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка

**Источник выделения: 030, Погрузка строительного отхода**

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: строительный отход

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  **$K2 = 0.01$**

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 3.9$**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 19$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3 = 3$**

Влажность материала, %,  **$VL = 0.5$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  **$K5 = 1$**

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

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

Высота падения материала, м,  **$GB = 2$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  **$B = 0.7$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$GMAX = 1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$GGOD = 273.4$**

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1458$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 273.4 \cdot (1-0) = 0.0574$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  **$G = MAX(G, GC) = 0.1458$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  **$M = M + MC = 0 + 0.0574 = 0.0574$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0574 = 0.02296$   
 Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1458 = 0.0583$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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)	0.0583	0.02296

**Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка**

**Источник выделения: 031, Молотки бурильные**

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: Расчет выбросов пыли при буровых работах  
 Буровой станок: СВШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,  $NI = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год,  $T = 1$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова:  $>4 - < = 6$

Средняя объемная производительность бурового станка, м<sup>3</sup>/час (табл.3.4.1),  $V = 1.21$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Алевролиты, аргиллиты, слабосцементированные известняки,  $f > 4 - < = 6$

Влажность выбуриваемого материала, %,  $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м<sup>3</sup> выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м<sup>3</sup> (табл.3.4.2),  $Q = 0.9$

**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)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.21 \cdot 0.9 \cdot 0.8 / 3.6 = 0.0968$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.21 \cdot 0.9 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 10^{-3} = 0.0003485$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $\underline{G} = G \cdot N1 = 0.0968 \cdot 1 = 0.0968$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $\underline{M} = M \cdot N = 0.0003485 \cdot 1 = 0.0003485$

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)	0.0968	0.0003485

Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка

Источник выделения: 032, Молотки отбойные

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: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок

Наименование агрегата: СДА-300 с использованием пылеулавливающей установки

Общее количество дробилок данного типа, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт.,  $N1 = 1$

Удельное пылевыведение при работе СДУ, г/т (табл.3.6.1),  $Q = 0.39$

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час,  $GH = 1$

Количество переработанной горной породы, т/год,  $GGOD = 3122.3$

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1),  $G = N1 \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 0.39 \cdot 1 \cdot 0.8 / 3600 = 0.0000867$

Валовый выброс, т/год (3.6.2),  $M = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.39 \cdot 3122.3 \cdot 0.8 \cdot 10^{-6} = 0.000974$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0000867 = 0.00003468$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.000974 = 0.0003896$

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)	0.00003468	0.0003896
------	---	------------	-----------

**Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка**

**Источник выделения: 033, Станки сверлильные**

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: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 27.212$

Число станков данного типа, шт.,  $N_{СТ} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $N_{СТ}^{MAX} = 1$

#### **Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.007 \cdot 27.212 \cdot 1 / 10^6 = 0.000686$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014	0.000686

**Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка**

**Источник выделения: 034, Дрели**

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: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 84.187$

Число станков данного типа, шт.,  $N_{СТ} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $N_{СТ}^{MAX} = 1$

#### **Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**



Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.007 \cdot 84.187 \cdot 1 / 10^6 = 0.00212$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014	0.00212

Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка

Источник выделения: 035, Установка для сверления

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: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 1.023$

Число станков данного типа, шт.,  $N_{СТ} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $N_{СТ}^{MAX} = 1$

#### Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.007 \cdot 1.023 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000258$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014	0.0000258

Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка

Источник выделения: 036, Шлифовальные машины

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 - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 256.651$

Число станков данного типа, шт.,  $N_{СТ} = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $N_{СТ}^{MAX} = 1$

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.017$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.017 \cdot 256.651 \cdot 2 / 10^6 = 0.0314$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.017 \cdot 1 = 0.0034$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.026$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.026 \cdot 256.651 \cdot 2 / 10^6 = 0.048$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0052$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.048
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034	0.0314

Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка

Источник выделения: 037, Пила

Список литературы:

Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности.  
РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2005

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при деревообработке подсчитывается по удельным показателям, отнесенным ко времени работы деревообрабатывающего оборудования

Вид станка: Оборудование деревообрабатывающее разное

Марка, модель станка: Круглопильный станок ЦРЛ-20 для раскроя плит и листовых материалов

Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с (Пл.1),  $Q = 1.44$

Местный отсос пыли не проводится

Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час,  $T = 1$

Количество станков данного типа,  $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих станков данного типа,  $NI = 1$

**Примесь: 2936 Пыль древесная (1039\*)**

Согласно п.5.1.3 коэффициент, учитывающий

гравитационное оседание твердых частиц,  $KN = 0.2$

Удельное выделение пыли от станка, с учетом поправочного коэффициента, г/с,  $Q = Q \cdot KN = 1.44 \cdot 0.2 = 0.288$

Максимальный из разовых выброс, г/с (3),  $G = Q \cdot NI = 0.288 \cdot 1 = 0.288$

Валовое выделение ЗВ, т/год (1),  $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.288 \cdot 1 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0010368$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2936	Пыль древесная (1039*)	0.288	0.0010368

**Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка**

**Источник выделения: 038, Перфоратор**

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: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок

Наименование агрегата: СДА-300 с использованием пылеулавливающей установки

Общее количество дробилок данного типа, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт.,  $NI = 1$

Удельное пылевыведение при работе СДУ, г/т (табл.3.6.1),  $Q = 0.39$

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час,  $GH = 1$

Количество переработанной горной породы, т/год,  $GGOD = 64.6$

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1),  $G = NI \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 0.39 \cdot 1 \cdot 0.8 / 3600 = 0.0000867$

Валовый выброс, т/год (3.6.2),  $M = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.39 \cdot 64.6 \cdot 0.8 \cdot 10^{-6} = 0.00002016$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0000867 = 0.00003468$

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00002016 = 0.000008064$

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)	0.00003468	0.000008064

**Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка**  
**Источник выделения N 039, Трактор 79 кВт**

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный  
Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 0.116  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 79  
Удельный расход топлива на экспл./номинальном режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 250  
Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 573  
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 250 \cdot 79 = 0.17222 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 573 / 273) = 0.422730496 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.17222 / 0.422730496 = 0.407399044 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов  $q_{ji}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**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)	0.168533333	0.003712	0	0.168533333	0.003712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.027386667	0.0006032	0	0.027386667	0.0006032
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010972222	0.000232	0	0.010972222	0.000232
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026333333	0.00058	0	0.026333333	0.00058
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.136055556	0.003016	0	0.136055556	0.003016
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000263	0.000000006	0	0.000000263	0.000000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002633333	0.000058	0	0.002633333	0.000058
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.063638889	0.001392	0	0.063638889	0.001392

**Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка**

**Источник выделения N 040, Дизельный двигатель**

---

Список литературы:

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

~~~~~

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный  
Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 0.023  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 8.4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 250

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 573

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{oz}$ , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_p * P_p = 8.72 * 10^{-6} * 250 * 8.4 = 0.018312 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{oz}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 573 / 273) = 0.422730496 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.018312 / 0.422730496 = 0.043318379 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx  | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|------|-----|-----|-----|------|--------|
| A      | 7.2 | 10.3 | 3.6 | 0.7 | 1.1 | 0.15 | 1.3E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| A      | 30 | 43  | 15 | 3 | 4.5 | 0.6  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO<sub>2</sub> и 0.13 – для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                             | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                           | 0.019226667             | 0.0007912               | 0            | 0.019226667            | 0.0007912              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                | 0.003124333             | 0.00012857              | 0            | 0.003124333            | 0.00012857             |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                                          | 0.001633333             | 0.000069                | 0            | 0.001633333            | 0.000069               |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516) | 0.002566667             | 0.0001035               | 0            | 0.002566667            | 0.0001035              |
| 0337 | Углерод оксид<br>(Окись углерода,<br>Угарный газ) (584)                             | 0.0168                  | 0.00069                 | 0            | 0.0168                 | 0.00069                |

|      |                                                                                                                   |            |             |   |            |             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|---|------------|-------------|
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.00000003 | 0.000000001 | 0 | 0.00000003 | 0.000000001 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.00035    | 0.0000138   | 0 | 0.00035    | 0.0000138   |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0084     | 0.000345    | 0 | 0.0084     | 0.000345    |

**Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка**

**Источник выделения: 041, Бензиновый двигатель**

Список литературы:

1. "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий". М, 1998. (таблица 2.5)

~~~~~

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>, согласно п.2.2.4 из [1], **KN<sub>02</sub> = 0.8**

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно п.2.2.4 из [1], **KN<sub>0</sub> = 0.13**

Годовое количество часов работы одной станции, **T = 2.959**

Общее количество станций, штук, **N = 1**

Количество станций, работающих одновременно, штук, **N<sub>MAX</sub> = 1**

Максимальный период непрерывной работы в течение 20 минут, мин, **TN = 5**

Согласно п.1.6 (пп.12) из [1], за выброс от бензиновых электростанций

принимается 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля

с объемом двигателя до 1.2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час

После пересчета в г/мин получаем:

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Выброс ЗВ, г/мин, **GM = 0.11**

Валовый выброс, т/год,  **$\underline{M} = 60 \cdot GM \cdot T \cdot N / 10^6 = 60 \cdot 0.11 \cdot 2.959 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000195294$**

Максимальный из разовых выброс, г/с,  **$\underline{G} = N_{MAX} \cdot GM / 60 \cdot TN / 20 = 1 \cdot 0.11 / 60 \cdot 5 / 20 = 0.0004583333$**

**Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)**

Выброс ЗВ, г/мин, **GM = 0.017**

Валовый выброс, т/год,  **$\underline{M} = 60 \cdot GM \cdot T \cdot N / 10^6 = 60 \cdot 0.017 \cdot 2.959 \cdot 1 / 10^6 = 0.00000301818$**

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\_G\_ = NMAX \cdot GM / 60 \cdot TN / 20 = 1 \cdot 0.017 / 60 \cdot 5 / 20 = 0.00007083333$

Выброс оксидов азота г/мин,  $GM = 0.0029$

Валовый выброс, т/год,  $M = 60 \cdot GM \cdot T \cdot N / 10^6 = 60 \cdot 0.0029 \cdot 2.959 \cdot 1 / 10^6 = 0.000000515$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = NMAX \cdot GM / 60 \cdot TN / 20 = 1 \cdot 0.0029 / 60 \cdot 5 / 20 = 0.00001208$

С учетом трансформации оксидов азота в атмосфере:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $\_M\_ = KNO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000000515 = 0.000000412$

Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с,  $\_G\_ = KNO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00001208 = 0.000009664$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $\_M\_ = KNO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000000515 = 0.00000006695$

Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с,  $\_G\_ = KNO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00001208 = 0.0000015704$

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

Выброс ЗВ, г/мин,  $GM = 0.0007$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = 60 \cdot GM \cdot T \cdot N / 10^6 = 60 \cdot 0.0007 \cdot 2.959 \cdot 1 / 10^6 = 0.00000012428$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\_G\_ = NMAX \cdot GM / 60 \cdot TN / 20 = 1 \cdot 0.0007 / 60 \cdot 5 / 20 = 0.00000291667$

Итого выбросы от электростанций:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000009664	0.000000412
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000015704	6.695e-8
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00000291667	0.00000012428
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00045833333	0.0000195294
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00007083333	0.00000301818

**Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка**

**Источник выделения N 042, Аппарат пескоструйный**

В связи с отсутствием методики расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работе пескоструйного аппарата, за основу были взяты расчеты, используя метод экспертной оценки, величину выделения пыли рекомендуется принять 6,67 кг/м<sup>2</sup> (Суд) обрабатываемой поверхности.



Вместе с тем, при расчете выбросов от пескоструйного аппарата, работающего на открытом воздухе, целесообразен учет ряда факторов, корректирующих величину поступления пыли в атмосферу, согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" Приложение №11 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п

П - производительность пескоструйного аппарата (согласно паспорта оборудования)	кг/час	122
	час	15,1
Т - общее время работы аппарата	кг/период	64
	од	1850
М - общая масса расхода песка ( $M=P \cdot T$ )	м <sup>2</sup>	,0
		277,
Г - площадь покрываемой поверхности ( $G=M/Суд$ )	табл.	363
k2 - доля пыли переходящая в аэрозоль (согласно Методики)	3.1.1	0,04
k4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условий пылеобразования (согласно Методики)	табл. 3.1.3	0,1
k5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (согласно Методики)	табл. 3.1.4	1
k7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (согласно Методики)	табл. 3.1.5	0,8

**Примесь: 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)**

CSiO <sub>2</sub> - массовая концентрация компонента в потоке, (40% из 6,67 кг/м <sup>2</sup> )	кг/м <sup>2</sup>	2,668
MSiO <sub>2</sub> - максимальный разовый выброс, $MSiO_2 = P \cdot C \cdot k_2 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 / 3600$	г/сек	0,0002
	ек	89
	т/г	0,2888
GSiO <sub>2</sub> - валовый выброс, $GSiO_2 = P \cdot C \cdot F \cdot k_2 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot 10^{-3}$	од	97

**Примесь: Взвешенные частицы (116)**

Свв - массовая концентрация компонента в потоке, (60% из 6,67 кг/м <sup>2</sup> )	кг/м <sup>2</sup>	4,002
Мвв - максимальный разовый выброс, $Мвв = P \cdot C \cdot k_2 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 / 3600$	г/сек	0,0004
	ек	34
	т/г	0,4333
Гвв - валовый выброс, $Гвв = P \cdot C \cdot F \cdot k_2 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot 10^{-3}$	од	46

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	г/сек	т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0,000289	0,288897
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)	0,000434	0,433346

Источник загрязнения: 6001, Строительная площадка

**Источник выделения: 043, Спецтехника (передвижной ненорм. источник)**

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

**Перечень транспортных средств**

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
<b>Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)</b>			
А/п 4091	Дизельное топливо	1	1
<b>Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)</b>			
КС-1562А	Дизельное топливо	1	1
<b>Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</b>			
КамАЗ-5320	Дизельное топливо	1	1
<b>Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт</b>			
ДЗ-126В-1	Дизельное топливо	1	1
<b>Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт</b>			
К-701	Дизельное топливо	1	1
<b>ИТОГО : 5</b>			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</b>										
Dn, сут	Nk, шт	A	NkI шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
152	1	1.00	2	1	1	1	1	1	1	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	2.52	5.58	0.01706			0.002333				
2732	0.315	0.99	0.00288			0.000394				
0301	0.6	3.5	0.00769			0.001052				
0304	0.6	3.5	0.00125			0.000171				
0328	0.024	0.315	0.000832			0.0001138				
0330	0.086	0.504	0.001383			0.0001892				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00769	0.001052
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00125	0.00017095
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000832	0.0001138
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001383	0.0001892
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01706	0.002333
2732	Керосин (654*)	0.00288	0.000394

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

**ПРИЛОЖЕНИЕ 11.1**

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Источник загрязнения N 0022, Трубы дымовые печи №3**  
**Источник выделения N 001, Печь подогрева нефти ПТВ-10Э №3**

Список литературы:

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

п. 5.1.1. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в трубчатых печах

Вид топлива:	(табл. 5.1.1)	Газ природный
N - общее количество топок	шт	1
N1 - количество одновременно работающих топок	шт	1
T - Время работы одной топки	час/год	8760
B - максимальный расход топлива одной топкой	кг/час	1280
BB - массовая доля жидкого топлива	в долях единицы	0
<b>Примесь: Сера диоксид</b>		
SR - содержание серы в топливе	%	0
H2S - содержание сероводорода в топливе	% по массе	0
M' - количество выбросов (ф-ла 5.1):		
$M' = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1,88 \cdot H_2S \cdot (1 - BB)) \cdot 10^{-3}$	кг/час	0
M - валовый выброс: $M = N \cdot M' \cdot T \cdot 10^{-3}$	т/год	0
G - максимальный из разовых выброс: $G = N_1 \cdot M' / 3,6$	г/сек	0
<b>Примесь: Углерод оксид</b>		
M' - количество выбросов (ф-ла 5.2a): $M' = 1,5 \cdot B \cdot 10^{-3}$	кг/час	1,92
M - валовый выброс: $M = N \cdot M' \cdot T \cdot 10^{-3}$	т/год	16,819200
G - максимальный из разовых выброс: $G = N_1 \cdot M' / 3,6$	г/сек	0,533333
<b>Примесь: Метан</b>		
M' - количество выбросов (ф-ла 5.2б): $M' = 1,5 \cdot B \cdot 10^{-3}$	кг/час	1,92
M - валовый выброс: $M = N \cdot M' \cdot T \cdot 10^{-3}$	т/год	16,819200
G - максимальный из разовых выброс: $G = N_1 \cdot M' / 3,6$	г/сек	0,533333
<b>Расчет выбросов окислов азота:</b>		
E - энергетический эквивалент топлива	табл. 5.1	1,62
NN - число форсунок на одну топку	шт	4
MVT - тепловая мощность одной топки	МВт	13,9
QP - расчетная теплопроизводительность одной форсунки:		
$QP = MVT \cdot 3,6 \cdot 10^3 / NN$	МДж/час	12510
где: $3,6 \cdot 10^3$ - переводной коэффициент из МВт в МДж/час		
QF - фактическая средняя теплопроизводительность одной форсунки (по ф-ле на с. 105): $QF = 29,4 \cdot E \cdot B / NN$	МДж/час	15240,96
A - коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах		1
V - отношение $V_{сг} / V_f$ при заданном коэфф. избытка воздуха	табл. 5.1	0,81
CNOX концентрация оксидов азота (ф-ла 5.6):		
$CNOX = 1,073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0,5} \cdot V \cdot 10^{-6}$	кг/м3	0,00019
VR - объем продуктов сгорания (ф-ла 5.4): $VR = 7,84 \cdot A \cdot B \cdot E$	м3/час	16257,0

VO - объем продуктов сгорания: $VO=VR/3600$	м3/сек	4,52
M" - количество выбросов (ф-ла 5.3): $M''=VR \cdot C_{NOX}$	кг/час	3,1
M1 - валовый выброс окислов азота: $M1=N \cdot M'' \cdot T \cdot 10^{-3}$	т/год	27,1
G1 - максимальный из разовых выброс окислов азота: $G1=N1 \cdot M''/3,6$	г/сек	0,861
KNO2 - коэффициент для трансформации NO2		0,8
KNO - коэффициент для трансформации NO		0,13
Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации		

**Примесь: Азота диоксид**

M - валовый выброс: $M=KNO2 \cdot M1$	т/год	21,714378
G - максимальный из разовых выброс: $G=KNO2 \cdot G1$	г/сек	0,688558

**Примесь: Азот оксид**

M - валовый выброс: $M=KNO \cdot M1$	т/год	3,528586
G - максимальный из разовых выброс: $G=KNO \cdot G1$	г/сек	0,111891

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выбросы г/сек	Выбросы т/год
0301	Азота диоксид	0,688558	21,714378
0304	Азот оксид	0,111891	3,528586
0337	Углерод оксид	0,533333	16,819200
0410	Метан	0,533333	16,819200

**Источник загрязнения N 0023, Свеча стравливания**

**Источник выделения N 001, Свеча стравливания газа на печи подогрева нефти №3**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Выбросы газа на КС: стравливание газа из метаномельниц, шлейфов и соединительных газопроводов на свечу

КС-компрессорные станции

Геометрический объем агрегата, м3, VK	0,025
Общее количество агрегатов данного типа, шт., N	3
Количество одновременно обслуживаемых (работающих) агрегатов, шт., N1	1
Максимальная продолжительность стравливания газа в течение 20 минут, в минутах, TN	5
Время стравливания газа из одного агрегата, час/год, _T_	2
Атмосферное давление, МПа, PO	0,1013
Давление газа в агрегате перед стравливанием, МПа, PA	0,6
Температура газа в агрегате перед стравливанием, К, TA	284,5
Коэффициент сжимаемости газа при рабочих условиях, Z	0,98
Плотность газа, кг/м3, PG	0,7
Температура газа при нуле град. С, K, TO	273

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Объем выброса при стравливании газа, м3/год (3.1), $VR = VK \cdot (PA \cdot TO) / (PO \cdot TA \cdot Z)$	0,145
--	-------

Валовый выброс, т/год (5.2),  $\_M\_ = VR \cdot PГ \cdot 10^{-3} \cdot N$  0,000304

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = ((M / N) \cdot N1 \cdot TN / 20 \cdot 106) / (3600 \cdot T)$  0,003524

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выбросы г/сек	Выбросы т/год
0410	Метан (727*)	0,003524	0,000304

## ПРИЛОЖЕНИЕ 12

# РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ВЫБРОСОВ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен Филиал ЦИР АО "КазТрансОйл"

ЗаклЮчение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета  
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Название: Бейнеуский район Манг обл  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 19.0 м/с (для лета 19.0, для зимы 3.9)  
Средняя скорость ветра = 3.9 м/с  
Температура летняя = 35.4 град.С  
Температура зимняя = -9.2 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:21  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6001	П1	2.0				35.4	3111.00	2159.00	31.00	16.00	19.00	3.0	1.00	0	0.0545860

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:21  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]		п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	6001	0.054586	П1	14.622167	0.50	5.7		1	6001	0.054586	П1	14.622167	0.50	5.7	
~~~~~															
Суммарный Мq= 0.054586 г/с															
Сумма См по всем источникам = 14.622167 долей ПДК															
~~~~~															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															
~~~~~															

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:21  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 500  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:21  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 3255, Y= 2268  
размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 500  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 4268 : Y-строка 1 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=184)  
-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 3768 : Y-строка 2 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=185)  
-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 3268 : Y-строка 3 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=187)  
-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
~~~~~

y= 2768 : Y-строка 4 Cmax= 0.055 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=193)  
-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.005: 0.008: 0.015: 0.038: 0.055: 0.022: 0.010: 0.006: 0.004:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.006: 0.015: 0.022: 0.009: 0.004: 0.002: 0.002:  
Фоп: 108 : 114 : 125 : 150 : 193 : 227 : 242 : 250 : 254 :  
Uоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :  
~~~~~

y= 2268 : Y-строка 5 Cmax= 0.364 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=233)  
-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.005: 0.009: 0.023: 0.150: 0.364: 0.048: 0.013: 0.007: 0.004:  
Cc : 0.002: 0.004: 0.009: 0.060: 0.145: 0.019: 0.005: 0.003: 0.002:  
Фоп: 93 : 95 : 97 : 107 : 233 : 260 : 265 : 266 : 267 :  
Uоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :15.27 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :  
~~~~~

y= 1768 : Y-строка 6 Cmax= 0.124 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=340)  
-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.005: 0.009: 0.019: 0.084: 0.124: 0.032: 0.012: 0.006: 0.004:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.008: 0.034: 0.050: 0.013: 0.005: 0.003: 0.002:  
Фоп: 78 : 74 : 65 : 42 : 340 : 301 : 289 : 283 : 280 :  
Uоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :  
~~~~~

y= 1268 : Y-строка 7 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=351)  
-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.004: 0.007: 0.011: 0.018: 0.021: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.008: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:  
~~~~~

y= 768 : Y-строка 8 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=354)  
-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
~~~~~

y= 268 : Y-строка 9 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=356)  
-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3255.0 м, Y= 2268.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3635425 доли ПДКмр |  
| 0.1454170 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 233 град.  
и скорости ветра 15.27 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ  
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
	-Ист.-	-М-	(Mg)	-С[доли ПДК]-	-	-	-	b=C/M
1	6001	П1	0.0546	0.3635425	100.00	100.00	6.6599951	
-----								
	Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:21  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 3255 м; Y= 2268 |  
| Длина и ширина : L= 4000 м; B= 4000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	- 1
2-	0.003	0.004	0.006	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	- 2
3-	0.004	0.006	0.009	0.012	0.013	0.010	0.007	0.005	0.003	- 3
4-	0.005	0.008	0.015	0.038	0.055	0.022	0.010	0.006	0.004	- 4
5-С	0.005	0.009	0.023	0.150	0.364	0.048	0.013	0.007	0.004	- 5
6-	0.005	0.009	0.019	0.084	0.124	0.032	0.012	0.006	0.004	- 6
7-	0.004	0.007	0.011	0.018	0.021	0.014	0.008	0.005	0.004	- 7
8-	0.004	0.005	0.007	0.008	0.009	0.007	0.006	0.004	0.003	- 8
9-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	- 9
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.3635425 долей ПДКмр  
= 0.1454170 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 3255.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 5) Ум = 2268.0 м  
При опасном направлении ветра : 233 град.  
и "опасной" скорости ветра : 15.27 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:21  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 11  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

у=	4268:	3841:	4268:	3843:	3849:	3851:	3880:	4268:	4268:	3959:	4095:
х=	1255:	1484:	1498:	1636:	1729:	1770:	1843:	1920:	1920:	1937:	1959:
Qc :	0.003:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0041768 долей ПДКмр |  
| 0.0016707 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 144 град.  
и скорости ветра 19.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ										
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния			
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	b=C/M		
1	6001	П1	0.0546	0.0041768	100.00	100.00	0.076518416			
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)										

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:21  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
6001	П1	2.0				35.4	3111.00	2159.00	31.00	16.00	19.00	3.0	1.00	0	0.0019657

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:21  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm			
1	6001	0.001966	П1	21.062389	0.50	5.7			

Суммарный Мq= 0.001966 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 21.062389 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:21  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 500  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) 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 :019 Вейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:21  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 3255, Y= 2268  
 размеры: длина (по X)= 4000, ширина (по Y)= 4000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений									
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]								
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]								
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]								
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]								
~~~~~									
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются									
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются									
~~~~~									

у= 4268 : Y-строка 1 Стах= 0.006 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=184)  
 -----  
 х= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
 -----  
 Qс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

у= 3768 : Y-строка 2 Стах= 0.010 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=185)  
 -----  
 х= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
 -----  
 Qс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

у= 3268 : Y-строка 3 Стах= 0.019 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=187)  
 -----  
 х= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
 -----  
 Qс : 0.006: 0.009: 0.013: 0.018: 0.019: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2768 : Y-строка 4 Cmax= 0.079 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=193)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
Qc : 0.007: 0.011: 0.022: 0.055: 0.079: 0.031: 0.015: 0.009: 0.006:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 108 : 114 : 125 : 150 : 193 : 227 : 242 : 250 : 254 :  
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :

y= 2268 : Y-строка 5 Cmax= 0.524 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=233)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
Qc : 0.008: 0.013: 0.033: 0.215: 0.524: 0.069: 0.018: 0.010: 0.006:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.005: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 93 : 95 : 97 : 107 : 233 : 260 : 265 : 266 : 267 :  
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :15.27 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :

y= 1768 : Y-строка 6 Cmax= 0.179 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=340)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
Qc : 0.007: 0.013: 0.028: 0.121: 0.179: 0.046: 0.017: 0.009: 0.006:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 78 : 74 : 65 : 42 : 340 : 301 : 289 : 283 : 280 :  
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :

y= 1268 : Y-строка 7 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=351)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
Qc : 0.006: 0.010: 0.016: 0.026: 0.030: 0.020: 0.012: 0.008: 0.005:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 768 : Y-строка 8 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=354)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
Qc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 268 : Y-строка 9 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=356)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3255.0 м, Y= 2268.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5236620 доли ПДКмр |  
| 0.0052366 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 233 град.  
и скорости ветра 15.27 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ  
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	6001	П1	0.001966	0.5236620	100.00	100.00	266.3997803
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект : 0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:21  
Примесь : 0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 3255 м; Y= 2268 |  
| Длина и ширина : L= 4000 м; B= 4000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9  
\*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
1-| 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.004 0.003 | 1  
|  
2-| 0.005 0.006 0.008 0.009 0.010 0.009 0.007 0.005 0.004 | 2  
|  
3-| 0.006 0.009 0.013 0.018 0.019 0.015 0.010 0.007 0.005 | 3  
|  
4-| 0.007 0.011 0.022 0.055 0.079 0.031 0.015 0.009 0.006 | 4  
|  
5-С 0.008 0.013 0.033 0.215 0.524 0.069 0.018 0.010 0.006 С- 5

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Кол	$M$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$	

y= 768 : Y-строка 8 Cmax= 0.000  
-----;

y=	4268:	3841:	4268:	3843:	3849:	3851:	3880:	4268:	4268:	3959:	4095:
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

x= 1255: 1484: 1498: 1636: 1729: 1770: 1843: 1920: 1920: 1937: 1959:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000179 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000036 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 144 град.  
и скорости ветра 19.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                                                        | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|------------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1                                                            | 6001 | П1  | 0.00011667 | 0.0000179 | 100.00   | 100.00 | 0.153037235   |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |            |           |          |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:21  
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1   | T | X1      | Y1      | X2    | Y2    | Alfa  | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|------|---|---------|---------|-------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    | 35.4 |   | 3111.00 | 2159.00 | 31.00 | 16.00 | 19.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0002125 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:21  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |       |              |                        |                     |          |       |      |     |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------|------------------------|---------------------|----------|-------|------|-----|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |       |              |                        |                     |          |       |      |     |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |       |              |                        |                     |          |       |      |     |      |
| Источники                                                                                                                                                                   |       |              | Их расчетные параметры |                     |          |       |      |     |      |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код   | M            | Тип                    | См                  | Um       | Xm    |      |     |      |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | Ист.- | -----        | ----                   | [доли ПДК]          | ----     | [м/с] | ---- | [м] | ---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 6001  | 0.000213     | п1                     | 22.770575           | 0.50     | 5.7   |      |     |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |       |              |                        |                     |          |       |      |     |      |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |       | 0.000213 г/с |                        |                     |          |       |      |     |      |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |       |              |                        | 22.770575 долей ПДК |          |       |      |     |      |
| -----                                                                                                                                                                       |       |              |                        |                     |          |       |      |     |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |       |              |                        |                     | 0.50 м/с |       |      |     |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:21  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 500  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) 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 :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:21  
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 3255, Y= 2268  
размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 500  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

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

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 4268 : Y-строка 1 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=184)  
 ~~~~~  
 x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 3768 : Y-строка 2 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=185)  
 ~~~~~  
 x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 3268 : Y-строка 3 Смах= 0.021 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=187)  
 ~~~~~  
 x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.006: 0.009: 0.014: 0.019: 0.021: 0.016: 0.011: 0.007: 0.005:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 2768 : Y-строка 4 Смах= 0.085 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=193)  
 ~~~~~  
 x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.008: 0.012: 0.024: 0.059: 0.085: 0.034: 0.016: 0.009: 0.006:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 108 : 114 : 125 : 150 : 193 : 227 : 242 : 250 : 254 :  
 Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :  
 ~~~~~

y= 2268 : Y-строка 5 Смах= 0.566 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=233)  
 ~~~~~  
 x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.008: 0.014: 0.036: 0.233: 0.566: 0.074: 0.020: 0.010: 0.006:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 93 : 95 : 97 : 107 : 233 : 260 : 265 : 266 : 267 :  
 Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :15.27 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :  
 ~~~~~

y= 1768 : Y-строка 6 Смах= 0.194 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=340)  
 ~~~~~  
 x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.008: 0.014: 0.030: 0.131: 0.194: 0.050: 0.018: 0.010: 0.006:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 78 : 74 : 65 : 42 : 340 : 301 : 289 : 283 : 280 :  
 Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :  
 ~~~~~

y= 1268 : Y-строка 7 Смах= 0.032 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=351)  
 ~~~~~  
 x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.007: 0.011: 0.017: 0.029: 0.032: 0.022: 0.013: 0.008: 0.006:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 768 : Y-строка 8 Смах= 0.014 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=354)  
 ~~~~~  
 x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.014: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 268 : Y-строка 9 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=356)  
 ~~~~~  
 x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 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:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3255.0 м, Y= 2268.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5661317 доли ПДКмр|  
 | 0.0005661 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 233 град.  
 и скорости ветра 15.27 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6001	П1	0.00021251	0.5661317	100.00	100.00	2664.00
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:21

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	: X=	3255 м;	Y= 2268
Длина и ширина	: L=	4000 м;	B= 4000 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	500 м	

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----										
1-	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	- 1
2-	0.005	0.007	0.009	0.010	0.011	0.009	0.007	0.006	0.004	- 2
3-	0.006	0.009	0.014	0.019	0.021	0.016	0.011	0.007	0.005	- 3
4-	0.008	0.012	0.024	0.059	0.085	0.034	0.016	0.009	0.006	- 4
5-С	0.008	0.014	0.036	0.233	0.566	0.074	0.020	0.010	0.006	С- 5
6-	0.008	0.014	0.030	0.131	0.194	0.050	0.018	0.010	0.006	- 6
7-	0.007	0.011	0.017	0.029	0.032	0.022	0.013	0.008	0.006	- 7
8-	0.006	0.008	0.010	0.013	0.014	0.012	0.009	0.006	0.005	- 8
9-	0.004	0.006	0.007	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	- 9
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----										
1	2	3	4	5	6	7	8	9		

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.5661317 долей ПДКмр  
= 0.0005661 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 3255.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 5) Ум = 2268.0 м

При опасном направлении ветра : 233 град.

и "опасной" скорости ветра : 15.27 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:21

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 11

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

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

y=	4268:	3841:	4268:	3843:	3849:	3851:	3880:	4268:	4268:	3959:	4095:
x=	1255:	1484:	1498:	1636:	1729:	1770:	1843:	1920:	1920:	1937:	1959:
Qс :	0.004:	0.006:	0.004:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

Максимальная суммарная концентрация	Сс=	0.0065044 доли ПДКмр
		0.0000065 мг/м3

Достигается при опасном направлении 144 град.

и скорости ветра 19.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	6001	П1	0.00021251	0.0065044	100.00	100.00	30.6073742
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:21

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников



Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	град	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
0001	T	3.0	0.20	0.840	0.0265	450.0	3111.00	2159.00				1.0	1.00	0	0.00915556
0002	T	3.0	0.20	0.840	0.0265	450.0	3111.00	2159.00				1.0	1.00	0	0.00915556
0003	T	3.0	0.20	0.400	0.0127	450.0	3111.00	2159.00				1.0	1.00	0	0.0007768
0004	T	3.0	0.20	9.66	0.3035	450.0	3111.00	2159.00				1.0	1.00	0	0.0961333
6001	п1	2.0				35.4	3111.00	2159.00	31.00	16.00	19.00	1.0	1.00	0	0.217023

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	$M$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-
1	0001	0.009156	T	0.870368	1.00	16.3
2	0002	0.009156	T	0.870368	1.00	16.3
3	0003	0.000777	T	0.118297	0.78	12.3
4	0004	0.096133	T	1.444837	2.86	46.7
5	6001	0.217023	п1	38.756596	0.50	11.4
Суммарный $M_{\Sigma}$ =		0.332245	г/с			
Сумма $C_m$ по всем источникам =		42.060467	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.60 м/с	

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Фоновая концентрация не задана

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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

| -Если в строке Смах= $\leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

y= 4268 : Y-строка 1 Cmax= 0.078 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=184)

[illegible]

$y = 3768$  : Y-строка 2  $\sigma_{\max} = 0.126$  долей ПДК ( $x = 3255.0$ ; напр. ветра=185)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:

[illegible]

[illegible]

Номер	Код	Тип	Выбор	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----
1	Ис-		М- (Мг)	С [долл. ПЛК]			бс/м
1	6001	П	0.2170	2.10971331	73.91	73.91	9.7211494
2	0004	T	0.0961	0.5833660	20.44	94.34	6.0683036
3	0002	T	0.009156	0.0772328	2.71	97.05	8.4356155
В сумме =				2.7703118	97.05		
Суммарный вклад остальных =				0.0842896	2.95 (2 источника)		

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра	X= 3255 м; Y= 2268
Длина и ширина	L= 4000 м; B= 4000 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 500 м

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1-	0.049	0.058	0.068	0.076	0.078	0.072	0.062	0.053	0.044	1-
2-	0.060	0.078	0.101	0.121	0.126	0.111	0.087	0.067	0.052	2-
3-	0.075	0.108	0.165	0.233	0.251	0.194	0.129	0.087	0.062	3-
4-	0.089	0.147	0.280	0.539	0.645	0.376	0.191	0.108	0.071	4-
5-C	0.097	0.174	0.394	1.216	2.855	0.607	0.239	0.122	0.076	5-C
6-	0.094	0.163	0.340	0.812	1.065	0.489	0.215	0.116	0.074	6-
7-	0.081	0.125	0.207	0.329	0.364	0.259	0.155	0.096	0.066	7-
8-	0.066	0.090	0.123	0.157	0.165	0.139	0.103	0.075	0.057	8-
9-	0.053	0.066	0.080	0.091	0.094	0.086	0.072	0.058	0.047	9-

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:21  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

[illegible]

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0759768 доли ПДКпр
		0.0151954 мг/м3

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влиания
---	Ист.	---	М- (Мг)	С [доли ПДК]	---	---	б/с/М
1	6001	П1	0.2170	0.06112123	80.44	80.44	0.281593651
2	0004	Т	0.0961	0.0112307	14.78	95.22	0.116824254
В сумме =				0.0723430	95.22		
Суммарный вклад остальных =				0.0036338	4.78	(3 источника)	

пдкмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	Д	Во	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	градC	~	~	~	~	гр.~	~	~	~	~
0001	T	3.0	0.20	0.840	0.0265	450.0	3111.00	2159.00				1.0	1.00	0	0.0014878
0002	T	3.0	0.20	0.840	0.0265	450.0	3111.00	2159.00				1.0	1.00	0	0.0014878
0003	T	3.0	0.20	0.400	0.0127	450.0	3111.00	2159.00				1.0	1.00	0	0.0001262
0004	T	3.0	0.20	9.66	0.3035	450.0	3111.00	2159.00				1.0	1.00	0	0.0156217
6001	p1	2.0				35.4	3111.00	2159.00	31.00	16.00	19.00	1.0	1.00	0	0.0352679

ПЛКМР для примеси 0304 = 0,4 мт/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	$M$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$	
-п/п-	-ист.-	-	-	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	[м]-	
1	0001	0.001488	T	0.070717	1.00	16.3	
2	0002	0.001488	T	0.070717	1.00	16.3	
3	0003	0.000126	T	0.009612	0.78	12.3	
4	0004	0.015622	T	0.117393	2.86	46.7	
5	6001	0.035268	П1	3.149114	0.50	11.4	
Суммарный $M_{\Sigma}$ =		0.053991 г/с					
Сумма $C_m$ по всем источникам =		3.417554 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.60 м/с		

# 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:21  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 500  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.6 м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:21  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 3255, Y= 2268  
 размеры: длина (по X)= 4000, ширина (по Y)= 4000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

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

-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются

y= 4268 : Y-строка 1 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=184)

x= 1255 :	1755:	2255:	2755:	3255:	3755:	4255:	4755:	5255:
Qc :	0.004:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.004:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:

y= 3768 : Y-строка 2 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=185)

x= 1255 :	1755:	2255:	2755:	3255:	3755:	4255:	4755:	5255:
Qc :	0.005:	0.006:	0.008:	0.010:	0.010:	0.009:	0.007:	0.005:
Cc :	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.002:

y= 3268 : Y-строка 3 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=187)

x= 1255 :	1755:	2255:	2755:	3255:	3755:	4255:	4755:	5255:
Qc :	0.006:	0.009:	0.013:	0.019:	0.020:	0.016:	0.011:	0.007:
Cc :	0.002:	0.004:	0.005:	0.008:	0.008:	0.006:	0.004:	0.003:

y= 2768 : Y-строка 4 Стах= 0.052 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=193)

x= 1255 :	1755:	2255:	2755:	3255:	3755:	4255:	4755:	5255:
Qc :	0.007:	0.012:	0.023:	0.044:	0.052:	0.031:	0.015:	0.009:
Cc :	0.003:	0.005:	0.009:	0.018:	0.021:	0.012:	0.006:	0.004:
Фоп:	108 :	114 :	125 :	150 :	193 :	227 :	242 :	254 :
Уоп:	19.00 :	19.00 :	19.00 :	19.00 :	19.00 :	19.00 :	19.00 :	19.00 :
Ви :	0.006:	0.010:	0.018:	0.035:	0.042:	0.025:	0.013:	0.007:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.001:	0.002:	0.003:	0.007:	0.008:	0.005:	0.002:	0.001:
Ки :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :
Ви :	:	:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	:	:
Ки :	:	:	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	:	:

y= 2268 : Y-строка 5 Стах= 0.232 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=233)

x= 1255 :	1755:	2255:	2755:	3255:	3755:	4255:	4755:	5255:
Qc :	0.008:	0.014:	0.032:	0.099:	0.232:	0.049:	0.019:	0.010:
Cc :	0.003:	0.006:	0.013:	0.040:	0.093:	0.020:	0.008:	0.004:
Фоп:	93 :	95 :	97 :	107 :	233 :	260 :	265 :	267 :
Уоп:	19.00 :	19.00 :	19.00 :	15.38 :	5.51 :	19.00 :	19.00 :	19.00 :
Ви :	0.006:	0.011:	0.026:	0.077:	0.171:	0.039:	0.016:	0.008:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.001:	0.002:	0.005:	0.016:	0.047:	0.007:	0.003:	0.001:
Ки :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :
Ви :	:	:	0.001:	0.003:	0.006:	0.001:	:	:
Ки :	:	:	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	:	:

y= 1768 : Y-строка 6 Стах= 0.087 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=340)

x= 1255 :	1755:	2255:	2755:	3255:	3755:	4255:	4755:	5255:
-----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.013: 0.028: 0.066: 0.087: 0.040: 0.018: 0.009: 0.006:
Cc : 0.003: 0.005: 0.011: 0.026: 0.035: 0.016: 0.007: 0.004: 0.002:
Фоп: 78 : 74 : 65 : 42 : 340 : 301 : 289 : 283 : 280 :
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :17.76 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.011: 0.022: 0.052: 0.068: 0.032: 0.014: 0.008: 0.005:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.014: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : : : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: : : :
Ки : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : :
~~~~~

```

у= 1268 : Y-строка 7 Смах= 0.030 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=351)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.010: 0.017: 0.027: 0.030: 0.021: 0.013: 0.008: 0.005:
Cc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
~~~~~

```

у= 768 : Y-строка 8 Смах= 0.013 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=354)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

у= 268 : Y-строка 9 Смах= 0.008 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=356)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3255.0 м, Y= 2268.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.2319440 доли ПДКмр
	0.0927776 мг/м3

Достигается при опасном направлении 233 град.  
и скорости ветра 5.51 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум.	%	Коэф.влияния	
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----									
1	6001	П1	0.0353	0.1714218	73.91	73.91		4.8605623	b=C/M
2	0004	Т	0.0156	0.0473985	20.44	94.34		3.0341635	
3	0002	Т	0.001488	0.0062752	2.71	97.05		4.2178321	
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----									
В сумме =				0.2250955	97.05				
Суммарный вклад остальных =				0.0068485	2.95	(2 источника)			

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:21

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X= 3255 м;	Y= 2268	
Длина и ширина	L= 4000 м;	B= 4000 м	
Шаг сетки (dX=dY)	D= 500 м		

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----										
1-	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	1
2-	0.005	0.006	0.008	0.010	0.010	0.009	0.007	0.005	0.004	2
3-	0.006	0.009	0.013	0.019	0.020	0.016	0.011	0.007	0.005	3
4-	0.007	0.012	0.023	0.044	0.052	0.031	0.015	0.009	0.006	4
5-С	0.008	0.014	0.032	0.099	0.232	0.049	0.019	0.010	0.006	5
6-	0.008	0.013	0.028	0.066	0.087	0.040	0.018	0.009	0.006	6
7-	0.007	0.010	0.017	0.027	0.030	0.021	0.013	0.008	0.005	7
8-	0.005	0.007	0.010	0.013	0.013	0.011	0.008	0.006	0.005	8
9-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	9
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.2319440 долей ПДКмр  
= 0.0927776 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 3255.0 м

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	$M$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-
1	0001	0.000778	Т	0.295756	1.00	8.1
2	0002	0.000778	Т	0.295756	1.00	8.1
3	0004	0.008167	Т	0.490964	2.86	23.3
4	6001	0.013438	П1	9.598854	0.50	5.7
Суммарный $M_q =$		0.023160 г/с				
Сумма $C_m$ по всем источникам =				10.681331 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.64 м/с	

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:21  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 500  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневысшая опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.64 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модели: МРК-2014  
Город :019 Бейнеуский район Мангт обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:21  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 3255, Y= 2268  
размеры: длина (по X)= 4000, ширина (по Y)= 4000, шаг сетки= 500  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

| -Если в строке  $St_{max} = 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

y= 4268 : Y-строка 1 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=184)

x=	1255 :	1755 :	2255 :	2755 :	3255 :	3755 :	4255 :	4755 :	5255 :
Qc :	0.002 :	0.003 :	0.003 :	0.004 :	0.004 :	0.003 :	0.003 :	0.002 :	0.002 :
Cc :	0.000 :	0.000 :	0.000 :	0.001 :	0.001 :	0.001 :	0.000 :	0.000 :	0.000 :

y= 3768 : Y-строка 2 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=185)

[illegible]

$y = 3268$  : Y-строка 3  $\sigma_{\max} = 0.012$  долей ПДК ( $x = 3255.0$ ; напр.ветра=187)

x=	1255 :	1755 :	2255 :	2755 :	3255 :	3755 :	4255 :	4755 :	5255 :
Qc :	0.004 :	0.005 :	0.008 :	0.011 :	0.012 :	0.009 :	0.006 :	0.004 :	0.003 :
Cc :	0.001 :	0.001 :	0.001 :	0.002 :	0.002 :	0.001 :	0.001 :	0.001 :	0.000 :

$y = 2768$  : Y-строка 4  $\sigma_{\max} = 0.046$  долей ПДК ( $x = 3255.0$ ; напр. ветра=193)

x=	1255 :	1755 :	2255 :	2755 :	3255 :	3755 :	4255 :	4755 :	5255 :
QC :	0.004 :	0.007 :	0.013 :	0.032 :	0.046 :	0.019 :	0.009 :	0.005 :	0.003 :
Cc :	0.001 :	0.001 :	0.002 :	0.005 :	0.007 :	0.003 :	0.001 :	0.001 :	0.001 :

$y = 2268$  : Y-строка 5  $C_{\max} = 0.331$  долей ПДК ( $x = 3255.0$ ; напр.ветра=233)

$\kappa =$	1255 :	1755 :	2255 :	2755 :	3255 :	3755 :	4255 :	4755 :	5255 :
Qc :	0.005 :	0.008 :	0.020 :	0.131 :	0.331 :	0.040 :	0.011 :	0.006 :	0.004 :
Cc :	0.001 :	0.001 :	0.003 :	0.020 :	0.050 :	0.006 :	0.002 :	0.001 :	0.001 :
Φ <sub>0</sub> :	93 :	95 :	97 :	107 :	233 :	260 :	265 :	266 :	267 :
U <sub>00</sub> :	19.00 :	19.00 :	19.00 :	19.00 :	14.38 :	19.00 :	19.00 :	19.00 :	19.00 :
W <sub>01</sub> :	0.003 :	0.006 :	0.015 :	0.098 :	0.238 :	0.031 :	0.008 :	0.004 :	0.003 :
K <sub>01</sub> :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
K <sub>02</sub> :	0.001 :	0.002 :	0.004 :	0.025 :	0.071 :	0.007 :	0.002 :	0.001 :	0.001 :
K <sub>03</sub> :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :
K <sub>04</sub> :	:	:	0.001 :	0.004 :	0.011 :	0.001 :	:	:	:
K <sub>05</sub> :	:	:	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	:	:	:

$y = 1768$  : Y-строка 6  $C_{max} = 0.109$  долей ПДК ( $x = 3255.0$ ; напр. ветра = 340)

[illegible]



Ви : 0.001: 0.001: 0.003: 0.013: 0.021: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 Ви : : : 0.000: 0.002: 0.003: 0.001: : : : :  
 Ки : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : :

y= 1268 : Y-строка 7 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=351)  
 -----  
 x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.018: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 768 : Y-строка 8 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=354)  
 -----  
 x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 268 : Y-строка 9 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=356)  
 -----  
 x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3255.0 м, Y= 2268.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.3309838 долей ПДКмр
	0.0496476 мг/м3

Достигается при опасном направлении 233 град.  
 и скорости ветра 14.38 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Mg)	С [долей ПДК]			b=C/M
1	6001	П1	0.0134	0.2383453	72.01	72.01	17.7373257
2	0004	Т	0.008167	0.0708229	21.40	93.41	8.6721935
3	0002	Т	0.00077778	0.0109077	3.30	96.70	14.0242462
В сумме =				0.3200760	96.70		
Суммарный вклад остальных =				0.0109078	3.30	(1 источник)	

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:21  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 3255 м; Y= 2268  
 Длина и ширина : L= 4000 м; B= 4000 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----								
1-  0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002	2	3	4	5	6	7	8	9
2-  0.003 0.004 0.005 0.006 0.006 0.005 0.004 0.003 0.002	2	3	4	5	6	7	8	9
3-  0.004 0.005 0.008 0.011 0.012 0.009 0.006 0.004 0.003	2	3	4	5	6	7	8	9
4-  0.004 0.007 0.013 0.032 0.046 0.019 0.009 0.005 0.003	2	3	4	5	6	7	8	9
5-С 0.005 0.008 0.020 0.131 0.331 0.040 0.011 0.006 0.004 С-	2	3	4	5	6	7	8	9
6-  0.004 0.008 0.016 0.072 0.109 0.027 0.010 0.005 0.004	2	3	4	5	6	7	8	9
7-  0.004 0.006 0.010 0.016 0.018 0.012 0.007 0.005 0.003	2	3	4	5	6	7	8	9
8-  0.003 0.004 0.006 0.007 0.008 0.007 0.005 0.004 0.003	2	3	4	5	6	7	8	9
9-  0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002	2	3	4	5	6	7	8	9
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----								
1	2	3	4	5	6	7	8	9

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm = 0.3309838 долей ПДКмр  
 = 0.0496476 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xm = 3255.0 м  
 ( X-столбец 5, Y-строка 5) Ym = 2268.0 м  
 При опасном направлении ветра : 233 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 14.38 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 11  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

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

y= 4268: 3841: 4268: 3843: 3849: 3851: 3880: 4268: 4268: 3959: 4095:  
x= 1255: 1484: 1498: 1636: 1729: 1770: 1843: 1920: 1920: 1937: 1959:  
Qc : 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0036391 доли ПДКмр  
0.0005459 мг/м3

Достигается при опасном направлении 144 град.  
и скорости ветра 19.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
1	6001	П1	0.0134	0.0027419	75.35	75.35	0.204049930
2	0004	Т	0.008167	0.0006890	18.93	94.28	0.084365942
3	0002	Т	0.00077778	0.0001041	2.86	97.14	0.133865595
В сумме =				0.0035350	97.14		
Суммарный вклад остальных =				0.0001041	2.86	(1 источник)	

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
0001	Т	3.0	0.20	0.840	0.0265	450.0	3111.00	2159.00				1.0	1.00	0	0.0012222
0002	Т	3.0	0.20	0.840	0.0265	450.0	3111.00	2159.00				1.0	1.00	0	0.0012222
0003	Т	3.0	0.20	0.400	0.0127	450.0	3111.00	2159.00				1.0	1.00	0	0.0028423
0004	Т	3.0	0.20	9.66	0.3035	450.0	3111.00	2159.00				1.0	1.00	0	0.0128333
6001	П1	2.0				35.4	3111.00	2159.00	31.00	16.00	19.00	1.0	1.00	0	0.0302859

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
1	0001	0.001222	Т	0.046476	1.00	16.3		1	0001	0.001222	Т	0.046476	1.00	16.3	
2	0002	0.001222	Т	0.046476	1.00	16.3		2	0002	0.001222	Т	0.046476	1.00	16.3	
3	0003	0.002842	Т	0.173139	0.78	12.3		3	0003	0.002842	Т	0.173139	0.78	12.3	
4	0004	0.012833	Т	0.077151	2.86	46.7		4	0004	0.012833	Т	0.077151	2.86	46.7	
5	6001	0.030286	П1	2.163415	0.50	11.4		5	6001	0.030286	П1	2.163415	0.50	11.4	
Суммарный Мq= 0.048406 г/с															
Сумма См по всем источникам = 2.506657 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.61 м/с															

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.

[illegible]

```

y= 1268 : Y-строка 7 Стах= 0.021 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=351)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.005: 0.007: 0.012: 0.019: 0.021: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004:
Cc : 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.011: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
-----

```

```

y= 768 : Y-строка 8 Стах= 0.010 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=354)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
-----

```

```

y= 268 : Y-строка 9 Стах= 0.005 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=356)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3255.0 м, Y= 2268.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.1675056 доли ПДКмр
	0.0837528 мг/м3

Достигается при опасном направлении 233 град.  
и скорости ветра 5.61 м/с  
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	Мг	М	С[доли ПДК]	б=C/M			
1	6001	П1	0.0303	0.1178709	70.37	70.37	3.8919392
2	0004	T	0.0128	0.0310286	18.52	88.89	2.4178221
3	0003	T	0.002842	0.0103544	6.18	95.07	3.6429687
В сумме =				0.1592539	95.07		
Суммарный вклад остальных =				0.0082516	4.93 (2 источника)		

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Антидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра : X=	3255 м; Y= 2268
Длина и ширина : L=	4000 м; B= 4000 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	500 м

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
*-- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- -----										
1-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	1
2-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	2
3-	0.004	0.006	0.010	0.014	0.015	0.011	0.008	0.005	0.004	3
4-	0.005	0.009	0.016	0.032	0.038	0.022	0.011	0.006	0.004	4
5-C	0.006	0.010	0.023	0.072	0.168	0.036	0.014	0.007	0.004	C- 5
6-	0.005	0.009	0.020	0.048	0.063	0.029	0.013	0.007	0.004	6
7-	0.005	0.007	0.012	0.019	0.021	0.015	0.009	0.006	0.004	7
8-	0.004	0.005	0.007	0.009	0.010	0.008	0.006	0.004	0.003	8
9-	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	9
-- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- -----										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.1675056 долей ПДКмр  
= 0.0837528 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 3255.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 5) Ум = 2268.0 м  
При опасном направлении ветра : 233 град.  
и "опасной" скорости ветра : 5.61 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Антидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 11  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

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

y=	4268:	3841:	4268:	3843:	3849:	3851:	3880:	4268:	4268:	3959:	4095:
x=	1255:	1484:	1498:	1636:	1729:	1770:	1843:	1920:	1920:	1937:	1959:
Qc :	0.003:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cс :	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

Результаты расчета в точке максимума    ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0044421 доли ПДКмр
		0.0022211 мг/м3

Достигается при опасном направлении 144 град.  
и скорости ветра 19.00 м/с  
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
---	---Ист.---	---	---М (Мг)---	---С [доля ПДК]---	---	---	---b=C/M---
1	6001	П1	0.0303	0.0034113	76.79	76.79	0.112637341
2	0004	Т	0.0128	0.0005997	13.50	90.29	0.046729799
3	0003	Т	0.002842	0.0002461	5.54	95.83	0.086571887
В сумме =				0.0042571	95.83		
Суммарный вклад остальных =				0.0001851	4.17 (2 источника)		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)    Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0001	Т	3.0	0.20	0.840	0.0265	450.0	3111.00	2159.00				1.0	1.00	0	0.0080000
0002	Т	3.0	0.20	0.840	0.0265	450.0	3111.00	2159.00				1.0	1.00	0	0.0080000
0003	Т	3.0	0.20	0.400	0.0127	450.0	3111.00	2159.00				1.0	1.00	0	0.0067191
0004	Т	3.0	0.20	9.66	0.3035	450.0	3111.00	2159.00				1.0	1.00	0	0.0840000
6001	П1	2.0				35.4	3111.00	2159.00	31.00	16.00	19.00	1.0	1.00	0	0.1938859

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)    Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М														
Источники					Их расчетные параметры									
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xм	п/п	Ист.	См	Um	Xм	п/п	Ист.	См
1	0001	0.008000	Т	0.030421	1.00	16.3	1	0001	0.008000	1.00	16.3	1	0001	0.008000
2	0002	0.008000	Т	0.030421	1.00	16.3	2	0002	0.008000	1.00	16.3	2	0002	0.008000
3	0003	0.006719	Т	0.040929	0.78	12.3	3	0003	0.006719	0.78	12.3	3	0003	0.006719
4	0004	0.084000	Т	0.050499	2.86	46.7	4	0004	0.084000	2.86	46.7	4	0004	0.084000
5	6001	0.193886	П1	1.384986	0.50	11.4	5	6001	0.193886	0.50	11.4	5	6001	0.193886
Суммарный Мq= 0.300605 г/с														
Сумма См по всем источникам = 1.537255 долей ПДК														
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.61 м/с														

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)    Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 500  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3255, Y= 2268

размеры: длина (по X)= 4000, ширина (по Y)= 4000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

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

~~~~~

| -Если в строке S<sub>max</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 4268 : Y-строка 1 S<sub>max</sub>= 0.003 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=184)

x= 1255 :	1755:	2255:	2755:	3255:	3755:	4255:	4755:	5255:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:
Cc :	0.009:	0.011:	0.012:	0.014:	0.014:	0.013:	0.011:	0.010:

y= 3768 : Y-строка 2 S<sub>max</sub>= 0.005 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=185)

x= 1255 :	1755:	2255:	2755:	3255:	3755:	4255:	4755:	5255:
Qc :	0.002:	0.003:	0.004:	0.004:	0.005:	0.004:	0.003:	0.002:
Cc :	0.011:	0.014:	0.018:	0.022:	0.023:	0.020:	0.016:	0.010:

y= 3268 : Y-строка 3 S<sub>max</sub>= 0.009 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=187)

x= 1255 :	1755:	2255:	2755:	3255:	3755:	4255:	4755:	5255:
Qc :	0.003:	0.004:	0.006:	0.008:	0.009:	0.007:	0.005:	0.003:
Cc :	0.014:	0.020:	0.030:	0.042:	0.045:	0.035:	0.023:	0.016:

y= 2768 : Y-строка 4 S<sub>max</sub>= 0.023 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=193)

x= 1255 :	1755:	2255:	2755:	3255:	3755:	4255:	4755:	5255:
Qc :	0.003:	0.005:	0.010:	0.020:	0.023:	0.014:	0.007:	0.004:
Cc :	0.016:	0.027:	0.051:	0.098:	0.117:	0.068:	0.035:	0.020:

y= 2268 : Y-строка 5 S<sub>max</sub>= 0.104 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=233)

x= 1255 :	1755:	2255:	2755:	3255:	3755:	4255:	4755:	5255:
Qc :	0.004:	0.006:	0.014:	0.044:	0.104:	0.022:	0.009:	0.004:
Cc :	0.018:	0.031:	0.071:	0.221:	0.518:	0.110:	0.043:	0.022:
Фоп:	93 :	95 :	97 :	107 :	233 :	260 :	265 :	267 :
Uоп:	19.00 :	19.00 :	19.00 :	15.49 :	5.55 :	19.00 :	19.00 :	19.00 :
Ви :	0.003:	0.005:	0.011:	0.034:	0.075:	0.017:	0.007:	0.004:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.000:	0.001:	0.002:	0.007:	0.020:	0.003:	0.001:	0.001:
Ки :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :
Ви :	:	:	:	0.001:	0.003:	0.000:	:	:
Ки :	:	:	:	0002 :	0002 :	0002 :	:	:

y= 1768 : Y-строка 6 S<sub>max</sub>= 0.039 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=340)

x= 1255 :	1755:	2255:	2755:	3255:	3755:	4255:	4755:	5255:
Qc :	0.003:	0.006:	0.012:	0.029:	0.039:	0.018:	0.008:	0.004:
Cc :	0.017:	0.029:	0.062:	0.147:	0.194:	0.089:	0.039:	0.021:

y= 1268 : Y-строка 7 S<sub>max</sub>= 0.013 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=351)

x= 1255 :	1755:	2255:	2755:	3255:	3755:	4255:	4755:	5255:
Qc :	0.003:	0.005:	0.008:	0.012:	0.013:	0.009:	0.006:	0.003:
Cc :	0.015:	0.023:	0.038:	0.060:	0.066:	0.047:	0.028:	0.017:

y= 768 : Y-строка 8 S<sub>max</sub>= 0.006 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=354)

x= 1255 :	1755:	2255:	2755:	3255:	3755:	4255:	4755:	5255:
Qc :	0.002:	0.003:	0.004:	0.006:	0.006:	0.005:	0.004:	0.002:

Cc : 0.012: 0.016: 0.022: 0.028: 0.030: 0.025: 0.019: 0.014: 0.010:

~~~~~

y= 268 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=356)

-----

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:

-----

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Cc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.017: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 3255.0 м, Y= 2268.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.1036218 долей ПДКмр
	0.5181089 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 233 град.

и скорости ветра 5.55 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ.                      | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в%           | Сум. % | Козф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|----------|-----------|--------------------|--------|--------------|
| 1                           | 6001 | П1  | 0.1939   | 0.0754201 | 72.78              | 72.78  | 0.388992161  |
| 2                           | 0004 | Т   | 0.0840   | 0.0203579 | 19.65              | 92.43  | 0.242355809  |
| 3                           | 0002 | Т   | 0.008000 | 0.0026999 | 2.61               | 95.04  | 0.337484211  |
| В сумме =                   |      |     |          | 0.0984779 | 95.04              |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |          | 0.0051439 | 4.96 (2 источника) |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

|                                          |                   |
|------------------------------------------|-------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                   |
| Координаты центра : X=                   | 3255 м; Y= 2268   |
| Длина и ширина : L=                      | 4000 м; B= 4000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                   | 500 м             |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
*--	----	----	----	----	-----C-----	-----	-----	-----	-----	----
1-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	1-
2-	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	2-
3-	0.003	0.004	0.006	0.008	0.009	0.007	0.005	0.003	0.002	3-
4-	0.003	0.005	0.010	0.020	0.023	0.014	0.007	0.004	0.003	4-
5-C	0.004	0.006	0.014	0.044	0.104	0.022	0.009	0.004	0.003	5-C
6-	0.003	0.006	0.012	0.029	0.039	0.018	0.008	0.004	0.003	6-
7-	0.003	0.005	0.008	0.012	0.013	0.009	0.006	0.003	0.002	7-
8-	0.002	0.003	0.004	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	8-
9-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	9-
--	----	----	----	----	-----C-----	-----	-----	-----	-----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.1036218 долей ПДКмр

= 0.5181089 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 3255.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 5) Ym = 2268.0 м

При опасном направлении ветра : 233 град.

и "опасной" скорости ветра : 5.55 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 11

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с

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

```

~~~~~
~~~~~
~~~~~
y= 4268: 3841: 4268: 3843: 3849: 3851: 3880: 4268: 4268: 3959: 4095:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1255: 1484: 1498: 1636: 1729: 1770: 1843: 1920: 1920: 1937: 1959:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
Cc : 0.009: 0.012: 0.010: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.011: 0.011: 0.014: 0.013:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0027557 доли ПДКмр
	0.0137785 мг/м3

Достигается при опасном направлении 144 град.  
и скорости ветра 19.00 м/с  
Всего источников: 5. В таблице показано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М(Мг)	С(доли ПДК)			b=C/M
1	6001	П1	0.1939	0.0021839	79.25	79.25	0.011263723
2	0004	Т	0.0840	0.0003925	14.24	93.49	0.004672968
3	0002	Т	0.008000	0.0000606	2.20	95.69	0.007570561
В сумме =			0.0026370	95.69			
Суммарный вклад остальных =			0.0001187	4.31 (2 источника)			

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Козффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Козффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
6001	П1	2.0				35.4	3111.00	2159.00	31.00	16.00	19.00	1.0	1.00	0	0.0005956

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]		п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	6001	0.000596	П1	1.063638	0.50	11.4		1	6001	0.000596	П1	1.063638	0.50	11.4	
Суммарный Мq= 0.000596 г/с															
Сумма См по всем источникам = 1.063638 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 500  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Umр) 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 :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 3255, Y= 2268  
размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 500



Расшифровка обозначений	
Qс	суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	опасная скорость ветра [м/с]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
 -Если в строке Стмах < 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

```
y=    268 : Y-строка   9      Стах=   0.002 долей ПДК (x=   3255.0; напр.ветра=356)
-----
x=   1255 :   1755:   2255:   2755:   3255:   3755:   4255:   4755:   5255:
-----
Qc :  0.001:  0.001:  0.002:  0.002:  0.002:  0.002:  0.002:  0.001:  0.001:
Cc :  0.000:  0.000:  0.000:  0.000:  0.000:  0.000:  0.000:  0.000:  0.000:
```

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.			М- (Мг)	С[доли ПДК]			БС/М
1	6001	П1	0.00059560	0.0580754	100.00	100.00	97.5073624
			В сумм =	0.0580754	100.00		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 3255 м; Y= 2268 |  
| Длина и ширина : L= 4000 м; B= 4000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	- 1
2-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	- 2
3-	0.002	0.002	0.004	0.005	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001	- 3
4-	0.002	0.003	0.006	0.012	0.014	0.008	0.004	0.002	0.002	- 4
5-С	0.002	0.004	0.009	0.026	0.058	0.013	0.005	0.003	0.002	С- 5
6-	0.002	0.004	0.008	0.018	0.023	0.011	0.005	0.003	0.002	- 6
7-	0.002	0.003	0.005	0.007	0.008	0.006	0.003	0.002	0.001	- 7
8-	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	- 8
9-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	- 9
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0580754 долей ПДКмр  
= 0.0011615 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 3255.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 5) Ум = 2268.0 м

При опасном направлении ветра : 233 град.

и "опасной" скорости ветра : 6.16 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 11

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

у=	4268:	3841:	4268:	3843:	3849:	3851:	3880:	4268:	4268:	3959:	4095:
х=	1255:	1484:	1498:	1636:	1729:	1770:	1843:	1920:	1920:	1937:	1959:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0016772 доли ПДКмр
		0.0000335 мг/м3

Достигается при опасном направлении 144 град.

и скорости ветра 19.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум.	%	Коэф. влияния
1	6001	П1	0.00059560	0.0016772	100.00	100.00	100.00	2.8159318
В сумме =				0.0016772	100.00			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
 (615)  
 ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
6001	П1	2.0				35.4	3111.00	2159.00	31.00	16.00	19.00	3.0	1.00	0	0.0012885

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
 (615)  
 ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm			
1	6001	0.001289	П1	0.690311	0.50	5.7			

Суммарный Мq= 0.001289 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 0.690311 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
 (615)  
 ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 500  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Umр) 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 :019 Вейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
 (615)  
 ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 3255, Y= 2268  
 размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений									
Qc	-	суммарная	концентрация	[доли ПДК]					
Cc	-	суммарная	концентрация	[мг/м.куб]					
Fоп	-	опасное	направл.	ветра [угл. град.]					
Uоп	-	опасная	скорость	ветра [м/с]					

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
 -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Fоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

Y	X	Qc	Cc	Fоп	Uоп	Ви	Ки
Y= 4268 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=184)	X= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:	Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:				
Y= 3768 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=185)	X= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:	Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:				

```

y= 3268 : Y-строка 3  Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=187)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 2768 : Y-строка 4  Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=193)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 2268 : Y-строка 5  Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=233)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.007: 0.017: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 1768 : Y-строка 6  Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=340)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.006: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 1268 : Y-строка 7  Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=351)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 768 : Y-строка 8  Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=354)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 268 : Y-строка 9  Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=356)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3255.0 м, Y= 2268.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0171628 доли ПДКмр
	0.0034326 мг/м3

Достигается при опасном направлении 233 град.  
и скорости ветра 15.27 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния		
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]	С	С	С	С	С
1	6001	П1	0.001289	0.0171628	100.00	100.00	13.3199911		
В сумме =				0.0171628	100.00				

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
(615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1									
Координаты центра		X=	3255 м;	Y=	2268				
Длина и ширина		L=	4000 м;	B=	4000 м				
Шаг сетки (dX=dY)		D=	500 м						

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	.	0.001	0.001	0.000	.	.	.	- 3
4-	.	.	0.001	0.002	0.003	0.001	0.000	.	.	- 4

5-С	.	.	0.001	0.007	0.017	0.002	0.001	.	.	С- 5
6-	.	.	0.001	0.004	0.006	0.002	0.001	.	.	- 6
7-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	- 7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9
----- ----- ----- ----- ----- ----- -----										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0171628 долей ПДКмр  
= 0.0034326 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 3255.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 5) Ум = 2268.0 м  
При опасном направлении ветра : 233 град.  
и "опасной" скорости ветра : 15.27 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
(615)  
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 11  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с

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

y=	4268:	3841:	4268:	3843:	3849:	3851:	3880:	4268:	4268:	3959:	4095:
x=	1255:	1484:	1498:	1636:	1729:	1770:	1843:	1920:	1920:	1937:	1959:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0001972 доли ПДКмр
		0.0000394 мг/м3

Достигается при опасном направлении 144 град.  
и скорости ветра 19.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ										
Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф. влияния			
Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф. влияния			
1	6001	П1	0.001289	0.0001972	100.00	100.00	0.153036833			
В сумме =				0.0001972	100.00					

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Код	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
6001	П1	2.0				35.4	3111.00	2159.00	31.00	16.00	19.00	1.0	1.00	0	0.0450253

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|  
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |

расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
~~~~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п- Ист.- ----- -----				-[доли ПДК]- --[м/с]--- ----[м]---		
1	6001	0.045025	П1	8.040731	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный Мq=		0.045025 г/с				
Сумма См по всем источникам =				8.040731 долей ПДК		
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 500  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 3255, Y= 2268  
 размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Uмр) м/с

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

y= 4268 : Y-строка 1 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=184)  
 -----  
 x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
 -----  
 Qc : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

y= 3768 : Y-строка 2 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=185)  
 -----  
 x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
 -----  
 Qc : 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.021: 0.019: 0.015: 0.011: 0.009:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= 3268 : Y-строка 3 Cmax= 0.042 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=187)  
 -----  
 x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
 -----  
 Qc : 0.012: 0.018: 0.028: 0.039: 0.042: 0.033: 0.022: 0.015: 0.010:  
 Cc : 0.002: 0.004: 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:  
 ~~~~~

y= 2768 : Y-строка 4 Cmax= 0.107 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=193)  
 -----  
 x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
 -----  
 Qc : 0.015: 0.025: 0.047: 0.090: 0.107: 0.063: 0.032: 0.018: 0.012:  
 Cc : 0.003: 0.005: 0.009: 0.018: 0.021: 0.013: 0.006: 0.004: 0.002:  
 Фоп: 108 : 114 : 125 : 150 : 193 : 227 : 242 : 250 : 254 :  
 Uоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :  
 ~~~~~

y= 2268 : Y-строка 5 Cmax= 0.439 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=233)  
 -----  
 x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
 -----  
 Qc : 0.016: 0.029: 0.066: 0.198: 0.439: 0.101: 0.040: 0.020: 0.013:  
 Cc : 0.003: 0.006: 0.013: 0.040: 0.088: 0.020: 0.008: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 93 : 95 : 97 : 107 : 233 : 260 : 265 : 266 : 267 :  
 Uоп:19.00 :19.00 :19.00 :15.77 : 6.16 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :  
 ~~~~~

y= 1768 : Y-строка 6 Cmax= 0.174 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=340)  
 -----  
 x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
 -----  
 Qc : 0.016: 0.027: 0.057: 0.134: 0.174: 0.081: 0.036: 0.019: 0.012:  
 Cc : 0.003: 0.005: 0.011: 0.027: 0.035: 0.016: 0.007: 0.004: 0.002:  
 ~~~~~

Фоп: 78 : 74 : 65 : 42 : 340 : 301 : 289 : 283 : 280 :  
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :18.05 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :  
~~~~~

y= 1268 : Y-строка 7 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=351)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.014: 0.021: 0.035: 0.055: 0.061: 0.043: 0.026: 0.016: 0.011:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.012: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:  
Фоп: 64 : 57 : 44 : 22 : 351 : 324 : 308 : 298 : 293 :  
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :  
~~~~~

y= 768 : Y-строка 8 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=354)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.011: 0.015: 0.021: 0.026: 0.028: 0.023: 0.017: 0.013: 0.009:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:  
~~~~~

y= 268 : Y-строка 9 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=356)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3255.0 м, Y= 2268.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4390296 доли ПДКмр |  
| 0.0878059 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 233 град.  
и скорости ветра 6.16 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|-----|--------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 6001 | П1  | 0.0450 | 0.4390296 | 100.00    | 100.00 | 9.7507315     |
| В сумме = |      |     |        | 0.4390296 | 100.00    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 3255 м; Y= 2268 |  
| Длина и ширина : L= 4000 м; В= 4000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1-	0.008	0.010	0.011	0.013	0.013	0.012	0.010	0.009	0.007	1
2-	0.010	0.013	0.017	0.020	0.021	0.019	0.015	0.011	0.009	2
3-	0.012	0.018	0.028	0.039	0.042	0.033	0.022	0.015	0.010	3
4-	0.015	0.025	0.047	0.090	0.107	0.063	0.032	0.018	0.012	4
5-C	0.016	0.029	0.066	0.198	0.439	0.101	0.040	0.020	0.013	5
6-	0.016	0.027	0.057	0.134	0.174	0.081	0.036	0.019	0.012	6
7-	0.014	0.021	0.035	0.055	0.061	0.043	0.026	0.016	0.011	7
8-	0.011	0.015	0.021	0.026	0.028	0.023	0.017	0.013	0.009	8
9-	0.009	0.011	0.013	0.015	0.016	0.014	0.012	0.010	0.008	9
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.4390296 долей ПДКмр  
= 0.0878059 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 3255.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 5) Ум = 2268.0 м  
При опасном направлении ветра : 233 град.  
и "опасной" скорости ветра : 6.16 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 11  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

y=	4268:	3841:	4268:	3843:	3849:	3851:	3880:	4268:	3959:	4095:
x=	1255:	1484:	1498:	1636:	1729:	1770:	1843:	1920:	1920:	1937:
Qс :	0.008:	0.011:	0.009:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.010:	0.010:	0.013:
Сс :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:	0.003:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

|                                     |     |                      |  |
|-------------------------------------|-----|----------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0126788 доли ПДКмр |  |
|                                     |     | 0.0025358 мг/м3      |  |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 144 град.  
и скорости ветра 19.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
Ист.	Ист.	М	(Mq)	-С[доли ПДК]			b=C/M
1	6001	П1	0.0450	0.0126788	100.00	100.00	0.281593055
В сумме =				0.0126788	100.00		

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | Н   | D | Wo | V1 | T    | X1      | Y1      | X2    | Y2    | Alfa  | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|------|-----|---|----|----|------|---------|---------|-------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | Ист. | М   | М | М  | М  | град | М       | М       | М     | М     | град  | М   | М    | М  | г/с       |
| 6001 | П1   | 2.0 |   |    |    | 35.4 | 3111.00 | 2159.00 | 31.00 | 16.00 | 19.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0245384 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|-------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |          |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |          |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники Их расчетные параметры                                |      |          |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                           | Код  | М        | Тип | См         | Um    | Xm   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                           | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                               | 6001 | 0.024538 | П1  | 1.460710   | 0.50  | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq= 0.024538 г/с                                      |      |          |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 1.460710 долей ПДК                |      |          |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 500  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) 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 :019 Вейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3255, Y= 2268

размеры: длина (по X)= 4000, ширина (по Y)= 4000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с

## Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

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

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

~~~~~  
y= 4268 : Y-строка 1 Smax= 0.002 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=184)

|             |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 1255 :   | 1755:  | 2255:  | 2755:  | 3255:  | 3755:  | 4255:  | 4755:  | 5255:  |
| -----       | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| Qc : 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Cc : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

~~~~~  
y= 3768 : Y-строка 2 Smax= 0.004 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=185)

x= 1255 :	1755:	2255:	2755:	3255:	3755:	4255:	4755:	5255:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Qc : 0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:
Cc : 0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:

~~~~~  
y= 3268 : Y-строка 3 Smax= 0.008 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=187)

|             |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 1255 :   | 1755:  | 2255:  | 2755:  | 3255:  | 3755:  | 4255:  | 4755:  | 5255:  |
| -----       | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| Qc : 0.002: | 0.003: | 0.005: | 0.007: | 0.008: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.002: |
| Cc : 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |

~~~~~  
y= 2768 : Y-строка 4 Smax= 0.019 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=193)

x= 1255 :	1755:	2255:	2755:	3255:	3755:	4255:	4755:	5255:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Qc : 0.003:	0.004:	0.009:	0.016:	0.019:	0.011:	0.006:	0.003:	0.002:
Cc : 0.002:	0.003:	0.005:	0.010:	0.012:	0.007:	0.003:	0.002:	0.001:

~~~~~  
y= 2268 : Y-строка 5 Smax= 0.080 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=233)

|             |         |         |         |        |         |         |         |         |
|-------------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|
| x= 1255 :   | 1755:   | 2255:   | 2755:   | 3255:  | 3755:   | 4255:   | 4755:   | 5255:   |
| -----       | -----   | -----   | -----   | -----  | -----   | -----   | -----   | -----   |
| Qc : 0.003: | 0.005:  | 0.012:  | 0.036:  | 0.080: | 0.018:  | 0.007:  | 0.004:  | 0.002:  |
| Cc : 0.002: | 0.003:  | 0.007:  | 0.022:  | 0.048: | 0.011:  | 0.004:  | 0.002:  | 0.001:  |
| Фоп: 93 :   | 95 :    | 97 :    | 107 :   | 233 :  | 260 :   | 265 :   | 266 :   | 267 :   |
| Uоп:19.00 : | 19.00 : | 19.00 : | 15.77 : | 6.16 : | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : |

~~~~~  
y= 1768 : Y-строка 6 Smax= 0.032 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=340)

x= 1255 :	1755:	2255:	2755:	3255:	3755:	4255:	4755:	5255:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Qc : 0.003:	0.005:	0.010:	0.024:	0.032:	0.015:	0.007:	0.004:	0.002:
Cc : 0.002:	0.003:	0.006:	0.015:	0.019:	0.009:	0.004:	0.002:	0.001:

~~~~~  
y= 1268 : Y-строка 7 Smax= 0.011 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=351)

|             |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 1255 :   | 1755:  | 2255:  | 2755:  | 3255:  | 3755:  | 4255:  | 4755:  | 5255:  |
| -----       | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| Qc : 0.002: | 0.004: | 0.006: | 0.010: | 0.011: | 0.008: | 0.005: | 0.003: | 0.002: |
| Cc : 0.001: | 0.002: | 0.004: | 0.006: | 0.007: | 0.005: | 0.003: | 0.002: | 0.001: |

~~~~~  
y= 768 : Y-строка 8 Smax= 0.005 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=354)

x= 1255 :	1755:	2255:	2755:	3255:	3755:	4255:	4755:	5255:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Qc : 0.002:	0.003:	0.004:	0.005:	0.005:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:
Cc : 0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:

~~~~~  
y= 268 : Y-строка 9 Smax= 0.003 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=356)

|             |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 1255 :   | 1755:  | 2255:  | 2755:  | 3255:  | 3755:  | 4255:  | 4755:  | 5255:  |
| -----       | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| Qc : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Cc : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3255.0 м, Y= 2268.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0797558 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0478535 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 233 град.  
и скорости ветра 6.16 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |             |           |           |        |               |
|-------------------|------|-----|-------------|-----------|-----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код  | Тип | Выброс      | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
| Ист.              | М    | Мг  | С[доли ПДК] |           |           |        | b=C/M         |
| 1                 | 6001 | П1  | 0.0245      | 0.0797558 | 100.00    | 100.00 | 3.2502439     |
| В сумме =         |      |     |             | 0.0797558 | 100.00    |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------|--|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Координаты центра                        |  | X= 3255 м; Y= 2268   |  |  |  |  |  |  |  |
| Длина и ширина                           |  | L= 4000 м; B= 4000 м |  |  |  |  |  |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        |  | D= 500 м             |  |  |  |  |  |  |  |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |   |
| 1-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 1 |
| 2-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 2 |
| 3-  | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 3 |
| 4-  | 0.003 | 0.004 | 0.009 | 0.016 | 0.019 | 0.011 | 0.006 | 0.003 | 4 |
| 5-С | 0.003 | 0.005 | 0.012 | 0.036 | 0.080 | 0.018 | 0.007 | 0.004 | 5 |
| 6-  | 0.003 | 0.005 | 0.010 | 0.024 | 0.032 | 0.015 | 0.007 | 0.004 | 6 |
| 7-  | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.011 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 7 |
| 8-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 8 |
| 9-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 9 |
| --  | ----  | ----  | ----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |   |
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0797558 долей ПДКмр  
= 0.0478535 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 3255.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 5) Ум = 2268.0 м  
При опасном направлении ветра : 233 град.  
и "опасной" скорости ветра : 6.16 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 11

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с

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

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у= | 4268:    | 3841:  | 4268:  | 3843:  | 3849:  | 3851:  | 3880:  | 4268:  | 3959:  | 4095:  |
| х= | 1255:    | 1484:  | 1498:  | 1636:  | 1729:  | 1770:  | 1843:  | 1920:  | 1920:  | 1937:  |
| Qс | : 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Сс | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Сс= | 0.0023033 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0013820 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 144 град.  
и скорости ветра 19.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| Номер     | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------|------|------|--------|--------------|-----------|--------|-------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | М (Мг) | С (доли ПДК) |           |        | b=C/M       |
| 1         | 6001 | П1   | 0.0245 | 0.0023033    | 100.00    | 100.00 | 0.093864344 |
| В сумме = |      |      |        | 0.0023033    | 100.00    |        |             |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1      | X2    | Y2    | Alfa  | F    | KP   | Ди   | Выброс    |           |
|------|------|------|------|-------|--------|-------|---------|---------|-------|-------|-------|------|------|------|-----------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.    | Ист.    | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |           |
| 0001 | T    | 3.0  | 0.20 | 0.840 | 0.0265 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       |      | 3.0  | 1.00 | 0         | 1.4E-8    |
| 0002 | T    | 3.0  | 0.20 | 0.840 | 0.0265 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       |      | 3.0  | 1.00 | 0         | 1.4E-8    |
| 0004 | T    | 3.0  | 0.20 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       |      | 3.0  | 1.00 | 0         | 0.0000002 |
| 6001 | P1   | 2.0  |      |       |        | 35.4  | 3111.00 | 2159.00 | 31.00 | 16.00 | 19.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0000003 |           |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |            |  |     |                    |  |       |  |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|--|-----|--------------------|--|-------|--|------|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |            |  |     |                    |  |       |  |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |            |  |     |                    |  |       |  |      | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М          |  | Тип | См                 |  | Um    |  | Xm   |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |            |  |     | [доли ПДК]         |  | [м/с] |  | [м]  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001 | 0.00000001 |  | Т   | 0.079854           |  | 1.00  |  | 8.1  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 0002 | 0.00000001 |  | Т   | 0.079854           |  | 1.00  |  | 8.1  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 0004 | 0.00000015 |  | Т   | 0.137069           |  | 2.86  |  | 23.3 |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 6001 | 0.00000029 |  | П1  | 3.139482           |  | 0.50  |  | 5.7  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мд= 0.00000047 г/с                                                                                                                                                |      |            |  |     |                    |  |       |  |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      |            |  |     | 3.436260 долей ПДК |  |       |  |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.62 м/с                                                                                                                          |      |            |  |     |                    |  |       |  |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 500  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.62 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 3255, Y= 2268  
 размеры: длина (по X)= 4000, ширина (по Y)= 4000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                                        |   |                                     |                 |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------|-----------------|--|--|--|--|--|--|
| Qс                                                             | - | суммарная концентрация              | [доли ПДК]      |  |  |  |  |  |  |
| Сс                                                             | - | суммарная концентрация              | [мг/м.куб]      |  |  |  |  |  |  |
| Фоп                                                            | - | опасное направл. ветра              | [ угл. град.]   |  |  |  |  |  |  |
| Uоп                                                            | - | опасная скорость ветра              | [ м/с ]         |  |  |  |  |  |  |
| Ви                                                             | - | вклад ИСТОЧНИКА                     | в Qс [доли ПДК] |  |  |  |  |  |  |
| Ки                                                             | - | код источника для верхней строки Ви |                 |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                          |   |                                     |                 |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |   |                                     |                 |  |  |  |  |  |  |

y= 4268 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=184)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:

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

y= 3768 : Y-строка 2 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=185)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:

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

y= 3268 : Y-строка 3 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=187)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2768 : Y-строка 4 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=193)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:

Qc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.014: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2268 : Y-строка 5 Cmax= 0.104 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=233)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:

Qc : 0.001: 0.003: 0.006: 0.041: 0.104: 0.013: 0.003: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 93 : 95 : 97 : 107 : 233 : 260 : 265 : 266 : 267 :  
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :14.38 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.005: 0.032: 0.078: 0.010: 0.003: 0.001: 0.001:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : : : 0.001: 0.007: 0.020: 0.002: 0.001: : : :  
Ки : : : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : : : :  
Ви : : : : 0.001: 0.003: : : : : : : :  
Ки : : : : 0002 : 0002 : : : : : : : :

y= 1768 : Y-строка 6 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=340)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:

Qc : 0.001: 0.002: 0.005: 0.023: 0.034: 0.009: 0.003: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1268 : Y-строка 7 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=351)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 768 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=354)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:

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

y= 268 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=356)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3255.0 м, Y= 2268.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1036180 доли ПДКмр |  
| 0.0000010 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 233 град.  
и скорости ветра 14.38 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист.                        | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в % | Сум. %       | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|------------|-----------|-----------|--------------|---------------|
| 1                           | 6001 | П1  | 0.00000029 | 0.0779552 | 75.23     | 75.23        | 266059        |
| 2                           | 0004 | Т   | 0.00000015 | 0.0197726 | 19.08     | 94.32        | 130083        |
| 3                           | 0002 | Т   | 0.00000001 | 0.0029451 | 2.84      | 97.16        | 210364        |
| В сумме =                   |      |     |            | 0.1006729 | 97.16     |              |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |            | 0.0029451 | 2.84      | (1 источник) |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Вензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 3255 м; Y= 2268   |
| Длина и ширина    | : L= 4000 м; B= 4000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 500 м             |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |     |
|--------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| *-- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |
| 1-  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001    | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   | - 1 |
| 2-  0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001    |   | 2 |   |   |   |   |   |   |   | - 2 |
| 3-  0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001    |   |   | 3 |   |   |   |   |   |   | - 3 |
| 4-  0.001 0.002 0.004 0.010 0.014 0.006 0.003 0.002 0.001 0.001    |   |   |   | 4 |   |   |   |   |   | - 4 |
| 5-C 0.001 0.003 0.006 0.041 0.104 0.013 0.003 0.002 0.001 0.001 C- |   |   |   |   | 5 |   |   |   |   | - 5 |
| 6-  0.001 0.002 0.005 0.023 0.034 0.009 0.003 0.002 0.001 0.001    |   |   |   |   |   | 6 |   |   |   | - 6 |
| 7-  0.001 0.002 0.003 0.005 0.006 0.004 0.002 0.001 0.001 0.001    |   |   |   |   |   |   | 7 |   |   | - 7 |
| 8-  0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001    |   |   |   |   |   |   |   | 8 |   | - 8 |
| 9-  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001    |   |   |   |   |   |   |   |   | 9 | - 9 |
| --- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |
|                                                                    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.1036180 долей ПДКмр  
= 0.0000010 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 3255.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 5) Ум = 2268.0 м  
При опасном направлении ветра : 233 град.  
и "опасной" скорости ветра : 14.38 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)  
  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 11  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Uмр) м/с

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4268:  | 3841:  | 4268:  | 3843:  | 3849:  | 3851:  | 3880:  | 4268:  | 4268:  | 3959:  | 4095:  |
| x=   | 1255:  | 1484:  | 1498:  | 1636:  | 1729:  | 1770:  | 1843:  | 1920:  | 1920:  | 1937:  | 1959:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0011454 доли ПДКмр |  
| 1.145374Е-8 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 144 град.  
и скорости ветра 19.00 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |       |      |            |  |                             |           |                    |              |           |
|-------------------|-------|------|------------|--|-----------------------------|-----------|--------------------|--------------|-----------|
| Ном.              | Код   | Тип  | Выброс     |  | Вклад                       | Вклад в%  | Сум. %             | Коэф.влияния |           |
| ----              | Ист.- | ---- | М- (Mg) -- |  | -C [доли ПДК]-              | -----     | -----              | -----        | b=C/M --- |
| 1                 | 6001  | П1   | 0.00000029 |  | 0.0008968                   | 78.30     | 78.30              | 3060.74      |           |
| 2                 | 0004  | Т    | 0.00000015 |  | 0.0001924                   | 16.79     | 95.09              | 1265.49      |           |
|                   |       |      |            |  | В сумме =                   | 0.0010892 | 95.09              |              |           |
|                   |       |      |            |  | Суммарный вклад остальных = | 0.0000562 | 4.91 (2 источника) |              |           |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  
ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3  
  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код       | Тип | H   | D   | Wo  | V1    | T    | X1      | Y1      | X2    | Y2    | Alfa  | F   | KP   | Ди  | Выброс    |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-------|------|---------|---------|-------|-------|-------|-----|------|-----|-----------|
| Ист. ~~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | градС | ~~~  | ~~~     | ~~~     | ~~~   | ~~~   | ~~~   | ~~~ | ~~~  | ~~~ | ~~~       |
| 6001      | П1  | 2.0 |     |     |       | 35.4 | 3111.00 | 2159.00 | 31.00 | 16.00 | 19.00 | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0025083 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  
ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |  |          |      |  |              |  |                        |  |             |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|--|----------|------|--|--------------|--|------------------------|--|-------------|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |  |          |      |  |              |  |                        |  |             |  |  |  |  |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |  |          |      |  |              |  |                        |  |             |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |  |          |      |  |              |  |                        |  |             |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |        |  |          |      |  |              |  |                        |  |             |  |  |  |  |  |
| Источники                                                       |        |  |          |      |  |              |  | Их расчетные параметры |  |             |  |  |  |  |  |
| Номер                                                           | Код    |  | M        | Тип  |  | См           |  | Um                     |  | Xm          |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- |  | -----    | ---- |  | -[доли ПДК]- |  | --[м/с]--              |  | ----[м]---- |  |  |  |  |  |
| 1                                                               | 6001   |  | 0.002508 | П1   |  | 0.895889     |  | 0.50                   |  | 11.4        |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |        |  |          |      |  |              |  |                        |  |             |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.002508 г/с                                      |        |  |          |      |  |              |  |                        |  |             |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.895889 долей ПДК                |        |  |          |      |  |              |  |                        |  |             |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |        |  |          |      |  |              |  |                        |  |             |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |        |  |          |      |  |              |  |                        |  |             |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |        |  |          |      |  |              |  |                        |  |             |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  
ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 500  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) 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 :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  
ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 3255, Y= 2268  
размеры: длина (по X)= 4000, ширина (по Y)= 4000, шаг сетки= 500  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

##### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если в строке Стах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

у= 4268 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=184)

```

-----:
х= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

у= 3768 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=185)

```

-----:
х= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

у= 3268 : Y-строка 3 Стах= 0.005 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=187)

```

-----:
х= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

у= 2768 : Y-строка 4 Стах= 0.012 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=193)

```

-----:
х= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:

```

Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.012: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2268 : Y-строка 5 Cmax= 0.049 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=233)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:

Qc : 0.002: 0.003: 0.007: 0.022: 0.049: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1768 : Y-строка 6 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=340)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:

Qc : 0.002: 0.003: 0.006: 0.015: 0.019: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1268 : Y-строка 7 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=351)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:

Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 768 : Y-строка 8 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=354)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 268 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=356)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3255.0 м, Y= 2268.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0489162 доли ПДКмр |  
| 0.0048916 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 233 град.  
и скорости ветра 6.16 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |          |           |          |        |               |  |
|-------------------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|---------------|--|
| Ном.              | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |  |
| 1                 | 6001 | П1  | 0.002508 | 0.0489162 | 100.00   | 100.00 | 19.5015011    |  |
| В сумме =         |      |     |          | 0.0489162 | 100.00   |        |               |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  
ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 3255 м; Y= 2268 |  
| Длина и ширина : L= 4000 м; B= 4000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |   |
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 1 |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 2 |
| 3-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 3 |
| 4-  | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.010 | 0.012 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 4 |
| 5-  | 0.002 | 0.003 | 0.007 | 0.022 | 0.049 | 0.011 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 5 |
| 6-  | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.015 | 0.019 | 0.009 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 6 |
| 7-  | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 7 |
| 8-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 8 |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 9 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |   |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |   |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0489162 долей ПДКмр  
= 0.0048916 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 3255.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 5) Ум = 2268.0 м  
При опасном направлении ветра : 233 град.  
и "опасной" скорости ветра : 6.16 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  
ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 11  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [м/с]        |

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

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 4268:    | 3841:  | 4268:  | 3843:  | 3849:  | 3851:  | 3880:  | 4268:  | 4268:  | 3959:  | 4095:  |
| x= | 1255:    | 1484:  | 1498:  | 1636:  | 1729:  | 1770:  | 1843:  | 1920:  | 1920:  | 1937:  | 1959:  |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

|                                     |     |                       |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0014127 долей ПДКмр |
|                                     |     | 0.0001413 мг/м3       |

Достигается при опасном направлении 144 град.  
и скорости ветра 19.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 6001 | П1  | 0.002508 | 0.0014127 | 100.00   | 100.00 | 0.563187242  |
| В сумме = |      |     |          | 0.0014127 | 100.00   |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)  
ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T    | X1      | Y1      | X2    | Y2    | Alfa  | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|------|---------|---------|-------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    |    | 35.4 | 3111.00 | 2159.00 | 31.00 | 16.00 | 19.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0013889 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)  
ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |          |     |                        |       |      |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|-----|------------------------|-------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |          |     |                        |       |      |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |          |     |                        |       |      |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |          |     |                        |       |      |
| ~~~~~                                                           |        |          |     |                        |       |      |
| Источники                                                       |        |          |     | Их расчетные параметры |       |      |
| Номер                                                           | Код    | М        | Тип | См                     | Um    | Xm   |
| -п/п-                                                           | -Ист.- |          |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                                               | 6001   | 0.001389 | П1  | 0.009921               | 0.50  | 11.4 |
| ~~~~~                                                           |        |          |     |                        |       |      |
| Суммарный Мq= 0.001389 г/с                                      |        |          |     |                        |       |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.009921 долей ПДК                |        |          |     |                        |       |      |
| ~~~~~                                                           |        |          |     |                        |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |        |          |     |                        |       |      |
| ~~~~~                                                           |        |          |     |                        |       |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК    |        |          |     |                        |       |      |
| ~~~~~                                                           |        |          |     |                        |       |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)  
ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 500  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)  
ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:22  
Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)  
ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)  
ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Примесь :1119 - 2-Этоксизетанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)  
ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код   | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T     | X1      | Y1      | X2    | Y2    | Alfa  | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------|-----|-----|---|----|----|-------|---------|---------|-------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист.~ | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~       | ~       | ~     | ~     | ~     | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 6001  | П1  | 2.0 |   |    |    | 35.4  | 3111.00 | 2159.00 | 31.00 | 16.00 | 19.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0011111 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :1119 - 2-Этоксизетанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)  
ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |          |      |              |           |      |  |                        |        |          |      |              |           |      |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|------|--------------|-----------|------|--|------------------------|--------|----------|------|--------------|-----------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |          |      |              |           |      |  |                        |        |          |      |              |           |      |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |          |      |              |           |      |  |                        |        |          |      |              |           |      |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |          |      |              |           |      |  |                        |        |          |      |              |           |      |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |              |           |      |  |                        |        |          |      |              |           |      |  |
| Источники                                                       |        |          |      |              |           |      |  | Их расчетные параметры |        |          |      |              |           |      |  |
| Номер                                                           | Код    | M        | Тип  | См           | Um        | Xm   |  | Номер                  | Код    | M        | Тип  | См           | Um        | Xm   |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ---- |  | -п/п-                  | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ---- |  |
| 1                                                               | 6001   | 0.001111 | П1   | 0.056693     | 0.50      | 11.4 |  | 1                      | 6001   | 0.001111 | П1   | 0.056693     | 0.50      | 11.4 |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |              |           |      |  |                        |        |          |      |              |           |      |  |
| Суммарный Мq= 0.001111 г/с                                      |        |          |      |              |           |      |  |                        |        |          |      |              |           |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.056693 долей ПДК                |        |          |      |              |           |      |  |                        |        |          |      |              |           |      |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |              |           |      |  |                        |        |          |      |              |           |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |        |          |      |              |           |      |  |                        |        |          |      |              |           |      |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |              |           |      |  |                        |        |          |      |              |           |      |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :1119 - 2-Этоксизетанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)  
ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 500  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Umр) 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 :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)  
ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОВУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 3255, Y= 2268  
размеры: длина (по X)= 4000, ширина (по Y)= 4000, шаг сетки= 500  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 4268 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=184)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 3768 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=185)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 3268 : Y-строка 3 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=187)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 2768 : Y-строка 4 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=193)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 2268 : Y-строка 5 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=233)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 1768 : Y-строка 6 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=340)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 1268 : Y-строка 7 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=351)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 768 : Y-строка 8 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=354)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 268 : Y-строка 9 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=356)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3255.0 м, Y= 2268.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0030955 доли ПДКмр |  
| 0.0021668 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 233 град.  
и скорости ветра 6.16 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип    | Выброс       | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|--------|--------------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист.      | Ист. | М (Mg) | С (доли ПДК) |           |          |        | б=С/М         |
| 1         | 6001 | П1     | 0.001111     | 0.0030955 | 100.00   | 100.00 | 2.7859278     |
| В сумме = |      |        |              | 0.0030955 | 100.00   |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |         |           |
|--|----|---------|-----------|
| Координаты центра                        | X= | 3255 м; | Y= 2268   |
| Длина и ширина                           | L= | 4000 м; | B= 4000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 500 м   |           |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3     | 4     | 5     | 6     | 7    | 8    | 9    |      |
|-----|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| *-  | ---- | ---- | ----  | ----  | С---- | ----  | ---- | ---- | ---- |      |
| 1-  | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | - 1  |
| 2-  | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | - 2  |
| 3-  | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | - 3  |
| 4-  | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    | .    | - 4  |
| 5-С | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.003 | 0.001 | .    | .    | .    | С- 5 |
| 6-  | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | .    | - 6  |
| 7-  | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | - 7  |
| 8-  | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | - 8  |
| 9-  | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | - 9  |
|     | ---- | ---- | ----  | ----  | С---- | ----  | ---- | ---- | ---- |      |
|     | 1    | 2    | 3     | 4     | 5     | 6     | 7    | 8    | 9    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0030955 долей ПДКмр  
= 0.0021668 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 3255.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 5) Ум = 2268.0 м

При опасном направлении ветра : 233 град.

и "опасной" скорости ветра : 6.16 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 11

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | 4268:  | 3841:  | 4268:  | 3843:  | 3849:  | 3851:  | 3880:  | 4268:  | 4268:  | 3959:  | 4095:  |
| х=   | 1255:  | 1484:  | 1498:  | 1636:  | 1729:  | 1770:  | 1843:  | 1920:  | 1920:  | 1937:  | 1959:  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000894 доли ПДКмр |  
| 0.0000626 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 144 град.

| № п/п     | Ист. | Пл. | Варсое   | Вклад         | Вклад в | Сум.   | Коэф. влияния |
|-----------|------|-----|----------|---------------|---------|--------|---------------|
|           |      |     | М (Mg)   | -C [доли ПДК] |         | %      | БС/М          |
| 1         | 6001 | П1  | 0.001111 | 0.0000894     | 100.00  | 100.00 | 0.080455296   |
| В сумме = |      |     |          | 0.0000894     | 100.00  |        |               |

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Признак источников "для зимы" – отрицательное значение высоты

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

|   |       |              |                        |                    |          |      |
|---|-------|--------------|------------------------|--------------------|----------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |       |              |                        |                    |          |      |
| Источники   |       |              | Их расчетные параметры |                    |          |      |
| Номер   | Код   | М            | Тип                    | См                 | Um       | Xm   |
| п/п   | -Ист. |              |                        | [доли ПДК]         | [м/с]    | [м]  |
| 1   | 6001  | 0.009652     | П1                     | 3.447507           | 0.50     | 11.4 |
| Суммарный Мс=   |       | 0.009652 г/с |                        |                    |          |      |
| Сумма См по всем источникам =   |       |              |                        | 3.447507 долей ПДК |          |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =   |       |              |                        |                    | 0.50 м/с |      |

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

-Если в строке  $S_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются

~~~~~

y= 3768 : Y-строка 2 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=185)  
 -----  
 x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 3268 : Y-строка 3 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=187)  
 -----  
 x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
 -----  
 Qc : 0.005: 0.008: 0.012: 0.017: 0.018: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 ~~~~~

y= 2768 : Y-строка 4 Cmax= 0.046 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=193)  
 -----  
 x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.011: 0.020: 0.038: 0.046: 0.027: 0.014: 0.008: 0.005:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 2268 : Y-строка 5 Cmax= 0.188 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=233)  
 -----  
 x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
 -----  
 Qc : 0.007: 0.013: 0.028: 0.085: 0.188: 0.043: 0.017: 0.009: 0.005:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.003: 0.008: 0.019: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 93 : 95 : 97 : 107 : 233 : 260 : 265 : 266 : 267 :  
 Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :15.77 : 6.16 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :  
 ~~~~~

y= 1768 : Y-строка 6 Cmax= 0.075 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=340)  
 -----  
 x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
 -----  
 Qc : 0.007: 0.012: 0.024: 0.057: 0.075: 0.035: 0.015: 0.008: 0.005:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 78 : 74 : 65 : 42 : 340 : 301 : 289 : 283 : 280 :  
 Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :18.05 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :  
 ~~~~~

y= 1268 : Y-строка 7 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=351)  
 -----  
 x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.009: 0.015: 0.024: 0.026: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
 ~~~~~

y= 768 : Y-строка 8 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=354)  
 -----  
 x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
 -----  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 ~~~~~

y= 268 : Y-строка 9 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=356)  
 -----  
 x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3255.0 м, Y= 2268.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1882363 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0188236 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 233 град.  
 и скорости ветра 6.16 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |       |       |          |              |           |        |               |
|-------------------|-------|-------|----------|--------------|-----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код   | Тип   | Выброс   | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
| ----              | ----- | ----  | -----    | -----        | -----     | -----  | -----         |
| И-ст.             | И-ст. | И-ст. | М (Мг)   | С [доли ПДК] | Вклад в % | Сум. % | б=C/M         |
| 1                 | 6001  | П1    | 0.009652 | 0.1882363    | 100.00    | 100.00 | 19.5014668    |
| В сумме =         |       |       |          | 0.1882363    | 100.00    |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

|                                          |
|------------------------------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |
| Координаты центра : X= 3255 м; Y= 2268   |
| Длина и ширина : L= 4000 м; B= 4000 м    |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м             |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5           | 6     | 7     | 8     | 9     |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | -----C----- | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
| 1-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006       | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | - 1  |
| 2-  | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.009       | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - 2  |
| 3-  | 0.005 | 0.008 | 0.012 | 0.017 | 0.018       | 0.014 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | - 3  |
| 4-  | 0.006 | 0.011 | 0.020 | 0.038 | 0.046       | 0.027 | 0.014 | 0.008 | 0.005 | - 4  |
| 5-C | 0.007 | 0.013 | 0.028 | 0.085 | 0.188       | 0.043 | 0.017 | 0.009 | 0.005 | C- 5 |
| 6-  | 0.007 | 0.012 | 0.024 | 0.057 | 0.075       | 0.035 | 0.015 | 0.008 | 0.005 | - 6  |
| 7-  | 0.006 | 0.009 | 0.015 | 0.024 | 0.026       | 0.019 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | - 7  |
| 8-  | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.011 | 0.012       | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | - 8  |
| 9-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007       | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - 9  |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | -----C----- | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5           | 6     | 7     | 8     | 9     |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.1882363 долей ПДКмр  
= 0.0188236 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 3255.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 5) Ум = 2268.0 м  
При опасном направлении ветра : 233 град.  
и "опасной" скорости ветра : 6.16 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 11  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4268:  | 3841:  | 4268:  | 3843:  | 3849:  | 3851:  | 3880:  | 4268:  | 4268:  | 3959:  | 4095:  |
| x=   | 1255:  | 1484:  | 1498:  | 1636:  | 1729:  | 1770:  | 1843:  | 1920:  | 1920:  | 1937:  | 1959:  |
| Qc : | 0.003: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0054361 доли ПДКмр |  
| 0.0005436 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 144 град.  
и скорости ветра 19.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |          |           |          |        |              |       |      |      |      |
|-------------------|------|------|----------|-----------|----------|--------|--------------|-------|------|------|------|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния | b=C/M |      |      |      |
| Ист.              | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.      | Ист.     | Ист.   | Ист.         | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. |
| 1                 | 6001 | П1   | 0.009652 | 0.0054361 | 100.00   | 100.00 | 0.563186228  |       |      |      |      |
| В сумме =         |      |      |          | 0.0054361 | 100.00   |        |              |       |      |      |      |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Примесь :1240 - Этилацетат (674)  
ПДКмр для примеси 1240 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1      | Y1      | X2    | Y2    | Alfa  | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|---------|---------|-------|-------|-------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.    | Ист.    | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6001 | П1   | 2.0  |      |      |      | 35.4 | 3111.00 | 2159.00 | 31.00 | 16.00 | 19.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0017000 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1240 - Этилацетат (674)  
ПДКмр для примеси 1240 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|   |        |              |      |                        |          |       |  |  |  |
|---|--------|--------------|------|------------------------|----------|-------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |      |                        |          |       |  |  |  |
| ~~~~~   |        |              |      |                        |          |       |  |  |  |
| Источники   |        |              |      | Их расчетные параметры |          |       |  |  |  |
| Номер   | Код    | М            | Тип  | См                     | Um       | Xm    |  |  |  |
| -п/п-   | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | -[м/с]-  | -[м]- |  |  |  |
| 1   | 6001   | 0.001700     | П1   | 0.607181               | 0.50     | 11.4  |  |  |  |
| ~~~~~   |        |              |      |                        |          |       |  |  |  |
| Суммарный Мq=   |        | 0.001700 г/с |      |                        |          |       |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =   |        |              |      | 0.607181 долей ПДК     |          |       |  |  |  |
| ~~~~~   |        |              |      |                        |          |       |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =   |        |              |      |                        | 0.50 м/с |       |  |  |  |
| ~~~~~   |        |              |      |                        |          |       |  |  |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1240 - Этилацетат (674)

ПДКмр для примеси 1240 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 500

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23

Примесь :1240 - Этилацетат (674)

ПДКмр для примеси 1240 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3255, Y= 2268

размеры: длина (по X)= 4000, ширина (по Y)= 4000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Uмр) м/с

##### Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |

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

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

y= 4268 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=184)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3768 : Y-строка 2 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=185)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3268 : Y-строка 3 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=187)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2768 : Y-строка 4 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=193)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:

Qc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.008: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2268 : Y-строка 5 Смах= 0.033 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=233)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:

Qc : 0.001: 0.002: 0.005: 0.015: 0.033: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1768 : Y-строка 6 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=340)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.013: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1268 : Y-строка  7  Cmax=  0.005 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=351)
-----:
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=  768 : Y-строка  8  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=354)
-----:
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=  268 : Y-строка  9  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=356)
-----:
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3255.0 м, Y= 2268.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0331525 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0033153 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 233 град.  
и скорости ветра 6.16 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |              |           |          |        |              |
|-------------------|------|------|--------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс       | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| И-ст.             | М-   | (Mg) | -С[доли ПДК] | -         | -        | -      | b=C/M        |
| 1                 | 6001 | П1   | 0.001700     | 0.0331525 | 100.00   | 100.00 | 19.5014763   |
| В сумме =         |      |      |              | 0.0331525 | 100.00   |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Примесь :1240 - Этилацетат (674)  
ПДКмр для примеси 1240 = 0.1 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |            |           |  |
|--|------------|-----------|--|
| Координаты центра                        | X= 3255 м; | Y= 2268   |  |
| Длина и ширина                           | L= 4000 м; | B= 4000 м |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 500 м   |           |  |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 4-  | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.008 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 5-С | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.015 | 0.033 | 0.008 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| 6-  | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.010 | 0.013 | 0.006 | 0.003 | 0.001 | 0.001 |
| 7-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0331525 долей ПДКмр  
= 0.0033153 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 3255.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 5) Ум = 2268.0 м  
При опасном направлении ветра : 233 град.  
и "опасной" скорости ветра : 6.16 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Примесь :1240 - Этилацетат (674)  
ПДКмр для примеси 1240 = 0.1 мг/м3



Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 11  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

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

~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 4268: | 3841: | 4268: | 3843: | 3849: | 3851: | 3880: | 4268: | 4268: | 3959: | 4095: |
| x= | 1255: | 1484: | 1498: | 1636: | 1729: | 1770: | 1843: | 1920: | 1920: | 1937: | 1959: |

~~~~~

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009574 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000957 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 144 град.  
 и скорости ветра 19.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |          |           |           |        |               |       |      |
|-------------------|------|------|----------|-----------|-----------|--------|---------------|-------|------|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния | b=C/M |      |
| Ист.              | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.      | Ист.      | Ист.   | Ист.          | Ист.  | Ист. |
| 1                 | 6001 | П1   | 0.001700 | 0.0009574 | 100.00    | 100.00 | 0.563186407   |       |      |
| В сумме =         |      |      |          | 0.0009574 | 100.00    |        |               |       |      |

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1      | X2    | Y2    | Alfa  | F    | KP   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|-------|--------|-------|---------|---------|-------|-------|-------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.    | Ист.    | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 0001 | Т    | 3.0  | 0.20 | 0.840 | 0.0265 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0001667 |
| 0002 | Т    | 3.0  | 0.20 | 0.840 | 0.0265 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0001667 |
| 0004 | Т    | 3.0  | 0.20 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0017500 |
| 6001 | П1   | 2.0  |      |       |        | 35.4  | 3111.00 | 2159.00 | 31.00 | 16.00 | 19.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0029833 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|   |      |          |     |                    |      |      |  |                            |      |          |    |          |      |      |  |
|---|------|----------|-----|--------------------|------|------|--|----------------------------|------|----------|----|----------|------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |     |                    |      |      |  |                            |      |          |    |          |      |      |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |          |     |                    |      |      |  |                            |      |          |    |          |      |      |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |          |     |                    |      |      |  |                            |      |          |    |          |      |      |  |
| ~~~~~   |      |          |     |                    |      |      |  |                            |      |          |    |          |      |      |  |
| Источники   |      |          |     |                    |      |      |  | Их расчетные параметры     |      |          |    |          |      |      |  |
| Номер   | Код  | М        | Тип | См                 | Um   | Xm   |  | п/п                        | Ист. |          |    |          |      |      |  |
| - [п/п] - [Ист.] - [М] - [Тип] - [См] - [Um] - [Xm] - [М] -     |      |          |     |                    |      |      |  |                            |      |          |    |          |      |      |  |
| 1   | 0001 | 0.000167 | Т   | 0.063376           | 1.00 | 16.3 |  | 1                          | 0001 | 0.000167 | Т  | 0.063376 | 1.00 | 16.3 |  |
| 2   | 0002 | 0.000167 | Т   | 0.063376           | 1.00 | 16.3 |  | 2                          | 0004 | 0.001750 | Т  | 0.105207 | 2.86 | 46.7 |  |
| 3   | 0004 | 0.001750 | Т   | 0.105207           | 2.86 | 46.7 |  | 4                          | 6001 | 0.002983 | П1 | 2.131085 | 0.50 | 11.4 |  |
| 4   | 6001 | 0.002983 | П1  | 2.131085           | 0.50 | 11.4 |  | Суммарный Мq= 0.005067 г/с |      |          |    |          |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам =                                   |      |          |     | 2.363045 долей ПДК |      |      |  |                            |      |          |    |          |      |      |  |
| ~~~~~   |      |          |     |                    |      |      |  |                            |      |          |    |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.63 м/с              |      |          |     |                    |      |      |  |                            |      |          |    |          |      |      |  |
| ~~~~~   |      |          |     |                    |      |      |  |                            |      |          |    |          |      |      |  |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 500  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрывтие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.63 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3255, Y= 2268

размеры: длина (по X)= 4000, ширина (по Y)= 4000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

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

~~~~~  
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 4268 : Y-строка 1 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=184)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 3768 : Y-строка 2 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=185)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 3268 : Y-строка 3 Смах= 0.015 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=187)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.004: 0.006: 0.010: 0.014: 0.015: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 2768 : Y-строка 4 Смах= 0.038 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=193)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.005: 0.009: 0.016: 0.031: 0.038: 0.022: 0.011: 0.006: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 2268 : Y-строка 5 Смах= 0.170 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=233)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.006: 0.010: 0.023: 0.071: 0.170: 0.035: 0.014: 0.007: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.008: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:  
Фоп: 93 : 95 : 97 : 107 : 233 : 260 : 265 : 266 : 267 :  
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :15.25 : 5.32 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.004: 0.008: 0.017: 0.052: 0.116: 0.027: 0.011: 0.005: 0.003:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.004: 0.014: 0.043: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : : : 0.001: 0.002: 0.006: 0.001: : : :  
Ки : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : :  
~~~~~

y= 1768 : Y-строка 6 Смах= 0.062 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=340)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.005: 0.009: 0.020: 0.047: 0.062: 0.029: 0.013: 0.007: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Фоп: 78 : 74 : 65 : 42 : 340 : 301 : 289 : 283 : 280 :  
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :17.65 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.004: 0.007: 0.015: 0.035: 0.046: 0.022: 0.010: 0.005: 0.003:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.012: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: : : :  
Ки : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : :  
~~~~~

y= 1268 : Y-строка 7 Смах= 0.021 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=351)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.005: 0.007: 0.012: 0.019: 0.021: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 768 : Y-строка 8 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=354)

```

-----:
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= 268 : Y-строка 9 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=356)

```

-----:
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3255.0 м, Y= 2268.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1697682 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0084884 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 233 град.  
и скорости ветра 5.32 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сум. %       | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|------------|-----------|----------|--------------|--------------|
| 1                           | 6001 | П1  | 0.002983   | 0.1157549 | 68.18    | 68.18        | 38.8005714   |
| 2                           | 0004 | Т   | 0.001750   | 0.0427767 | 25.20    | 93.38        | 24.4438343   |
| 3                           | 0002 | Т   | 0.00016667 | 0.0056183 | 3.31     | 96.69        | 33.7097664   |
| В сумме =                   |      |     |            | 0.1641499 | 96.69    |              |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |            | 0.0056183 | 3.31     | (1 источник) |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                      |  |  |
|------------------------------------------|----------------------|--|--|
| Координаты центра                        | X= 3255 м; Y= 2268   |  |  |
| Длина и ширина                           | L= 4000 м; B= 4000 м |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 500 м             |  |  |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |   |
|-----------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 1-                                                              | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 1 |
| 2-                                                              | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 2 |
| 3-                                                              | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.014 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 3 |
| 4-                                                              | 0.005 | 0.009 | 0.016 | 0.031 | 0.038 | 0.022 | 0.011 | 0.006 | 0.004 | 4 |
| 5-С                                                             | 0.006 | 0.010 | 0.023 | 0.071 | 0.170 | 0.035 | 0.014 | 0.007 | 0.004 | 5 |
| 6-                                                              | 0.005 | 0.009 | 0.020 | 0.047 | 0.062 | 0.029 | 0.013 | 0.007 | 0.004 | 6 |
| 7-                                                              | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.019 | 0.021 | 0.015 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 7 |
| 8-                                                              | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 8 |
| 9-                                                              | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 9 |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
|                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.1697682 долей ПДКмр  
= 0.0084884 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xм = 3255.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 5) Yм = 2268.0 м  
При опасном направлении ветра : 233 град.  
и "опасной" скорости ветра : 5.32 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 11  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений                |  |
|----------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  |

```

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
~~~~~
y= 4268: 3841: 4268: 3843: 3849: 3851: 3880: 4268: 4268: 3959: 4095:
-----
x= 1255: 1484: 1498: 1636: 1729: 1770: 1843: 1920: 1920: 1937: 1959:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 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:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0044305 доли ПДКмр  
0.0002215 мг/м3

Достигается при опасном направлении 144 град.  
и скорости ветра 19.00 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. %       | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|------|------------|--------------|----------|--------------|--------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Мг)     | С [доли ПДК] |          |              | b=C/M        |
| 1                           | 6001 | П1   | 0.002983   | 0.0033603    | 75.85    | 75.85        | 1.1263739    |
| 2                           | 0004 | Т    | 0.001750   | 0.0008178    | 18.46    | 94.30        | 0.467296779  |
| 3                           | 0002 | Т    | 0.00016667 | 0.0001262    | 2.85     | 97.15        | 0.757055938  |
| В сумме =                   |      |      |            | 0.0043043    | 97.15    |              |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |            | 0.0001262    | 2.85     | (1 источник) |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1      | Y1      | X2    | Y2    | Alfa  | F    | KP   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|---------|---------|-------|-------|-------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.    | Ист.    | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6001 | П1   | 2.0  |      |      |      | 35.4 | 3111.00 | 2159.00 | 31.00 | 16.00 | 19.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0076514 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                           |      |              |     |                        |          |      |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|-----|------------------------|----------|------|--|--|--|
| - Для линейных площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |              |     |                        |          |      |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                 |      |              |     | Их расчетные параметры |          |      |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                     | Код  | М            | Тип | См                     | Um       | Xm   |  |  |  |
| п/п-Ист.                                                                                                                                                                  | Ист. |              |     | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                         | 6001 | 0.007651     | П1  | 0.780806               | 0.50     | 11.4 |  |  |  |
| Суммарный Мг=                                                                                                                                                             |      | 0.007651 г/с |     |                        |          |      |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                             |      |              |     | 0.780806 долей ПДК     |          |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                 |      |              |     |                        | 0.50 м/с |      |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 500  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

```

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 3255, Y= 2268
размеры: длина (по X)= 4000, ширина (по Y)= 4000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с

      Расшифровка обозначений
      | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
      | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
      | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
      | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
      ~~~~~
      | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
      | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
      ~~~~~

y= 4268 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=184)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 3768 : Y-строка 2 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=185)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 3268 : Y-строка 3 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=187)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2768 : Y-строка 4 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=193)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qс : 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

y= 2268 : Y-строка 5 Смах= 0.043 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=233)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qс : 0.002: 0.003: 0.006: 0.019: 0.043: 0.010: 0.004: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.015: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

y= 1768 : Y-строка 6 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=340)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qс : 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.017: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

y= 1268 : Y-строка 7 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=351)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

y= 768 : Y-строка 8 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=354)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 268 : Y-строка 9 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=356)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3255.0 м, Y= 2268.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0426325 доли ПДКмр |
| 0.0149214 мг/м3 |
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 233 град.
и скорости ветра 6.16 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |Ист.| |М- (Mg) | |С[доли ПДК] | | | |
| 1 | 6001 | П1 | 0.007651 | 0.0426325 | 100.00 | 100.00 | 5.5718474 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | В сумме = 0.0426325 100.00 |

```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 3255 м; Y= 2268 |  
| Длина и ширина : L= 4000 м; B= 4000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |  
|-----|

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |      |
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 1  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 2  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 3  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-  | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.009 | 0.010 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | - 4  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-С | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.019 | 0.043 | 0.010 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | С- 5 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-  | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.013 | 0.017 | 0.008 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | - 6  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | - 7  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 8  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 9  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| --  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0426325 долей ПДКмр  
= 0.0149214 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 3255.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 5) Ум = 2268.0 м  
При опасном направлении ветра : 233 град.  
и "опасной" скорости ветра : 6.16 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 11  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
|-----|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
|-----|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | 4268:  | 3841:  | 4268:  | 3843:  | 3849:  | 3851:  | 3880:  | 4268:  | 4268:  | 3959:  | 4095:  |
| х=   | 1255:  | 1484:  | 1498:  | 1636:  | 1729:  | 1770:  | 1843:  | 1920:  | 1920:  | 1937:  | 1959:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0012312 доли ПДКмр |  
| 0.0004309 мг/м3 |  
|-----|

Достигается при опасном направлении 144 град.  
и скорости ветра 19.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |       |          |           |             |           |               |       |       |       |
|-------------------|------|-------|----------|-----------|-------------|-----------|---------------|-------|-------|-------|
| Ном.              | Код  | Тип   | Выброс   | Вклад     | Вклад в%    | Сум. %    | Коеф. влияния |       |       |       |
| -----             | Ист. | ----- | М-(Mg)   | -----     | С[доли ПДК] | -----     | -----         | ----- | b=C/M | ----- |
| 1                 | 6001 | П1    | 0.007651 | 0.0012312 | 100.00      | 100.00    | 0.160910338   |       |       |       |
| -----             |      |       |          |           |             |           |               |       |       |       |
|                   |      |       |          | В сумме = |             | 0.0012312 | 100.00        |       |       |       |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Примесь :1411 - Циклогексанон (654)  
ПДКмр для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T     | X1      | Y1      | X2    | Y2    | Alfa  | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-------|---------|---------|-------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~       | ~       | ~     | ~     | ~     | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    |    | 35.4  | 3111.00 | 2159.00 | 31.00 | 16.00 | 19.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0013800 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :1411 - Циклогексанон (654)  
ПДКмр для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |          |      |              |           |             |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|------|--------------|-----------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |          |      |              |           |             |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |          |      |              |           |             |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |          |      |              |           |             |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |              |           |             |
| Источники   Их расчетные параметры                              |        |          |      |              |           |             |
| Номер                                                           | Код    | М        | Тип  | См           | Ум        | Хм          |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                                               | 6001   | 0.001380 | П1   | 1.232220     | 0.50      | 11.4        |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |              |           |             |
| Суммарный Мq= 0.001380 г/с                                      |        |          |      |              |           |             |
| Сумма См по всем источникам = 1.232220 долей ПДК                |        |          |      |              |           |             |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |              |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |        |          |      |              |           |             |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |              |           |             |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :1411 - Циклогексанон (654)  
ПДКмр для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 500  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Примесь :1411 - Циклогексанон (654)  
ПДКмр для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 3255, Y= 2268  
размеры: длина (по X)= 4000, ширина (по Y)= 4000, шаг сетки= 500  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |     |   |                        |              |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|-----|---|------------------------|--------------|--|--|--|--|--|
|                                                                 | Qc  | - | суммарная концентрация | [доли ПДК]   |  |  |  |  |  |
|                                                                 | Cc  | - | суммарная концентрация | [мг/м.куб]   |  |  |  |  |  |
|                                                                 | Фоп | - | опасное направл. ветра | [угл. град.] |  |  |  |  |  |
|                                                                 | Uоп | - | опасная скорость ветра | [м/с]        |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |     |   |                        |              |  |  |  |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |     |   |                        |              |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |     |   |                        |              |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |     |   |                        |              |  |  |  |  |  |

у= 4268 : Y-строка 1 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=184)  
-----:

|        |      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| х=     | 1255 | :      | 1755:  | 2255:  | 2755:  | 3255:  | 3755:  | 4255:  | 4755:  | 5255:  |
| -----: |      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc     | :    | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Cc     | :    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~  |      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

у= 3768 : Y-строка 2 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=185)  
-----:

|        |      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| х=     | 1255 | :      | 1755:  | 2255:  | 2755:  | 3255:  | 3755:  | 4255:  | 4755:  | 5255:  |
| -----: |      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc     | :    | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Cc     | :    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~  |      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

у= 3268 : Y-строка 3 Стах= 0.006 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=187)  
-----:

|        |      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| х=     | 1255 | :      | 1755:  | 2255:  | 2755:  | 3255:  | 3755:  | 4255:  | 4755:  | 5255:  |
| -----: |      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc     | :    | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2768 : Y-строка 4 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=193)  
-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.002: 0.004: 0.007: 0.014: 0.016: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2268 : Y-строка 5 Cmax= 0.067 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=233)  
-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.002: 0.004: 0.010: 0.030: 0.067: 0.015: 0.006: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 93 : 95 : 97 : 107 : 233 : 260 : 265 : 266 : 267 :  
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :15.77 : 6.16 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :

y= 1768 : Y-строка 6 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=340)  
-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.002: 0.004: 0.009: 0.021: 0.027: 0.012: 0.006: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1268 : Y-строка 7 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=351)  
-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.009: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 768 : Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=354)  
-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 268 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=356)  
-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3255.0 м, Y= 2268.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0672801 доли ПДКмр |  
| 0.0026912 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 233 град.  
и скорости ветра 6.16 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |          |              |              |              |               |              |              |
|-------------------|------|------|----------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад        | Вклад в %    | Сум. %       | Коеф. влияния | b=C/M        |              |
| Ист.              | Ист. | Ист. | М (Mg)   | С [доли ПДК] | С [доли ПДК] | С [доли ПДК] | С [доли ПДК]  | С [доли ПДК] | С [доли ПДК] |
| 1                 | 6001 | П1   | 0.001380 | 0.0672801    | 100.00       | 100.00       | 48.7536812    |              |              |
| В сумме =         |      |      |          | 0.0672801    | 100.00       |              |               |              |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Примесь :1411 - Циклогексанон (654)  
ПДКмр для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 3255 м; Y= 2268 |  
| Длина и ширина : L= 4000 м; В= 4000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1                                                         | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |       |
|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-                                                        | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 2-                                                        | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 3-                                                        | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 4-                                                        | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.014 | 0.016 | 0.010 | 0.005 | 0.003 | 0.002 |
| 5-С                                                       | 0.002 | 0.004 | 0.010 | 0.030 | 0.067 | 0.015 | 0.006 | 0.003 | 0.002 |
| 6-                                                        | 0.002 | 0.004 | 0.009 | 0.021 | 0.027 | 0.012 | 0.006 | 0.003 | 0.002 |
| 7-                                                        | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.009 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.002 |



|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 8- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | - 8 |
| 9- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 9 |
|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0672801$  долей ПДКмр  
 $= 0.0026912$  мг/м3  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 3255.0$  м  
 ( X-столбец 5, Y-строка 5)  $Y_m = 2268.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 233 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 6.16 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
 Примесь :1411 - Циклогексанон (654)  
 ПДКмр для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 11  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4268:  | 3841:  | 4268:  | 3843:  | 3849:  | 3851:  | 3880:  | 4268:  | 4268:  | 3959:  | 4095:  |
| x=   | 1255:  | 1484:  | 1498:  | 1636:  | 1729:  | 1770:  | 1843:  | 1920:  | 1920:  | 1937:  | 1959:  |
| Qc : | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0019430 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0000777 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 144 град.  
 и скорости ветра 19.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| Источники                  | Вклад    | Вклад в %     | Сум. %          | Коеф. влияния |
|----------------------------|----------|---------------|-----------------|---------------|
| Ист. -                     | М- (Mg)  | -C [доли ПДК] |                 | b=C/M         |
| 1   6001   П1              | 0.001380 | 0.0019430     | 100.00   100.00 | 1.4079661     |
| В сумме = 0.0019430 100.00 |          |               |                 |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
 ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип | H   | D | Wo | V1 | T     | X1      | Y1      | X2    | Y2    | Alfa  | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|-----|---|----|----|-------|---------|---------|-------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист. ~ | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~       | ~       | ~     | ~     | ~     | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 6001   | П1  | 2.0 |   |    |    | 35.4  | 3111.00 | 2159.00 | 31.00 | 16.00 | 19.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000708 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
 ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
 по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника,  
 расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники             | Их расчетные параметры                 |
|-----------------------|----------------------------------------|
| Номер   Код   M   Тип | $C_m$   $U_m$   $X_m$                  |
| -п/п-   Ист. -        | - [доли ПДК] -   - [м/с] -   - [м] -   |
| 1   6001              | 0.000071   П1   0.000506   0.50   11.4 |

Суммарный  $M_q = 0.000071$  г/с

|                                               |                    |
|-----------------------------------------------|--------------------|
| Сумма См по всем источникам =                 | 0.000506 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =     | 0.50 м/с           |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < | 0.05 долей ПДК     |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
 ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 500  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
 ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
 ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
 ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T     | X1      | Y1      | X2    | Y2    | Alfa  | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-------|---------|---------|-------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~       | ~       | ~     | ~     | ~     | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    |    | 35.4  | 3111.00 | 2159.00 | 31.00 | 16.00 | 19.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0028800 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |              |     |                        |          |      |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|-----|------------------------|----------|------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |              |     |                        |          |      |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |     |                        |          |      |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |              |     | Их расчетные параметры |          |      |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | M            | Тип | См                     | Um       | Xm   |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. | [доли ПДК]   |     | [м/с]                  |          | [м]  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6001 | 0.002880     | П1  | 0.085720               | 0.50     | 11.4 |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |     |                        |          |      |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |      | 0.002880 г/с |     |                        |          |      |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      |              |     | 0.085720 долей ПДК     |          |      |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |     |                        |          |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      |              |     |                        | 0.50 м/с |      |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000х4000 с шагом 500  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 3255, Y= 2268  
размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 500  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 4268 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=184)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 1255 : | 1755:  | 2255:  | 2755:  | 3255:  | 3755:  | 4255:  | 4755:  | 5255:  |
| Qc :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= 3768 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=185)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 1255 : | 1755:  | 2255:  | 2755:  | 3255:  | 3755:  | 4255:  | 4755:  | 5255:  |
| Qc :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= 3268 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=187)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 1255 : | 1755:  | 2255:  | 2755:  | 3255:  | 3755:  | 4255:  | 4755:  | 5255:  |
| Qc :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= 2768 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=193)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 1255 : | 1755:  | 2255:  | 2755:  | 3255:  | 3755:  | 4255:  | 4755:  | 5255:  |
| Qc :      | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :      | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |

y= 2268 : Y-строка 5 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=233)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 1255 : | 1755:  | 2255:  | 2755:  | 3255:  | 3755:  | 4255:  | 4755:  | 5255:  |
| Qc :      | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.002: | 0.005: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :      | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.003: | 0.006: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |

y= 1768 : Y-строка 6 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=340)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 1255 : | 1755:  | 2255:  | 2755:  | 3255:  | 3755:  | 4255:  | 4755:  | 5255:  |
| Qc :      | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :      | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |

y= 1268 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=351)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 1255 : | 1755:  | 2255:  | 2755:  | 3255:  | 3755:  | 4255:  | 4755:  | 5255:  |
| Qc :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |

y= 768 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=354)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 1255 : | 1755:  | 2255:  | 2755:  | 3255:  | 3755:  | 4255:  | 4755:  | 5255:  |
| Qc :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= 268 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=356)

|           |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= 1255 : | 1755: | 2255: | 2755: | 3255: | 3755: | 4255: | 4755: | 5255: |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001352 доли ПДКмп |  
| 0.0001622 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 144 град.  
и скорости ветра 19.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |          |              |           |        |               |  |  |
|-------------------|------|------|----------|--------------|-----------|--------|---------------|--|--|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |  |  |
| Ист.              | Ист. | Ист. | М (Mg)   | С [доли ПДК] |           |        | b=C/M         |  |  |
| 1                 | 6001 | П1   | 0.002880 | 0.0001352    | 100.00    | 100.00 | 0.046932198   |  |  |
| В сумме =         |      |      |          | 0.0001352    | 100.00    |        |               |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
ПДКмп для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1      | Y1      | X2    | Y2    | Alfa  | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|---------|---------|-------|-------|-------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.    | Ист.    | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6001 | П1   | 2.0  |      |      | 35.4 |      | 3111.00 | 2159.00 | 31.00 | 16.00 | 19.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0269192 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
ПДКмп для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                  |      |              |                        |                    |          |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|------------------------|--------------------|----------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |      |              |                        |                    |          |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |      |              |                        |                    |          |       |
| Источники                                                                                                                                                                        |      |              | Их расчетные параметры |                    |          |       |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код  | $M$          | Тип                    | $C_m$              | $U_m$    | $X_m$ |
| п/п                                                                                                                                                                              | Ист. |              |                        | [доли ПДК]         | [м/с]    | [м]   |
| 1                                                                                                                                                                                | 6001 | 0.026919     | П1                     | 0.961459           | 0.50     | 11.4  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |      |              |                        |                    |          |       |
| Суммарный $M_q$ =                                                                                                                                                                |      | 0.026919 г/с |                        |                    |          |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |      |              |                        | 0.961459 долей ПДК |          |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |      |              |                        |                    |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |      |              |                        |                    | 0.50 м/с |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |      |              |                        |                    |          |       |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
ПДКмп для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 500  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Umр) 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 :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
ПДКмп для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 3255, Y= 2268  
размеры: длина (по X)= 4000, ширина (по Y)= 4000, шаг сетки= 500  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                     |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Сс                      | суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс                      | суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | опасная скорость ветра [м/с]        |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

```

y= 4268 : Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=184)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 3768 : Y-строка 2 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=185)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 3268 : Y-строка 3 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=187)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 2768 : Y-строка 4 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=193)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.013: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001:
Cc : 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.013: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 2268 : Y-строка 5 Cmax= 0.052 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=233)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.008: 0.024: 0.052: 0.012: 0.005: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.003: 0.008: 0.024: 0.052: 0.012: 0.005: 0.002: 0.002:
Фоп: 93 : 95 : 97 : 107 : 233 : 260 : 265 : 266 : 267 :
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :15.77 : 6.16 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :
~~~~~

```

```

y= 1768 : Y-строка 6 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=340)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.007: 0.016: 0.021: 0.010: 0.004: 0.002: 0.001:
Cc : 0.002: 0.003: 0.007: 0.016: 0.021: 0.010: 0.004: 0.002: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 1268 : Y-строка 7 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=351)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 768 : Y-строка 8 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=354)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 268 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=356)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3255.0 м, Y= 2268.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0524963 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0524963 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 233 град.  
и скорости ветра 6.16 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                     |      |     |        |           |          |        |           |              |  |
|-------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|-----------|--------------|--|
| Ном.                                                  | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум.   | %         | Коеф.влияния |  |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |      |     |        |           |          |        |           |              |  |
| 1                                                     | 6001 | П1  | 0.0269 | 0.0524963 | 100.00   | 100.00 | 1.9501451 |              |  |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |      |     |        |           |          |        |           |              |  |
| В сумме =                                             |      |     |        | 0.0524963 | 100.00   |        |           |              |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

|                                          |            |           |  |
|------------------------------------------|------------|-----------|--|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |            |           |  |
| Координаты центра                        | X= 3255 м; | Y= 2268   |  |
| Длина и ширина                           | L= 4000 м; | B= 4000 м |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 500 м   |           |  |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с  
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |      |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *--  | ----  | ----  | ----  | ----  | С---- | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
| 1-   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 1  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-   | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 2  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-   | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | - 3  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-   | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.011 | 0.013 | 0.008 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | - 4  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-С  | 0.002 | 0.003 | 0.008 | 0.024 | 0.052 | 0.012 | 0.005 | 0.002 | 0.002 | С- 5 |
|      |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |      |
| 6-   | 0.002 | 0.003 | 0.007 | 0.016 | 0.021 | 0.010 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | - 6  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-   | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | - 7  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-   | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 8  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-   | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 9  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | С---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0524963 долей ПДКмр  
= 0.0524963 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 3255.0 м  
( Х-столбец 5, Y-строка 5) Ум = 2268.0 м  
При опасном направлении ветра : 233 град.  
и "опасной" скорости ветра : 6.16 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 11  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | 4268:  | 3841:  | 4268:  | 3843:  | 3849:  | 3851:  | 3880:  | 4268:  | 4268:  | 3959:  | 4095:  |
| х=   | 1255:  | 1484:  | 1498:  | 1636:  | 1729:  | 1770:  | 1843:  | 1920:  | 1920:  | 1937:  | 1959:  |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: |
| Сс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : Х= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

|                                     |     |           |            |
|-------------------------------------|-----|-----------|------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0015161 | доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0015161 | мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 144 град.  
и скорости ветра 19.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ          |       |       |        |           |           |        |               |       |       |
|----------------------------|-------|-------|--------|-----------|-----------|--------|---------------|-------|-------|
| Ном.                       | Код   | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |       |       |
| ----                       | ----- | ----- | -----  | -----     | -----     | -----  | -----         | ----- | ----- |
| 1                          | 6001  | П1    | 0.0269 | 0.0015161 | 100.00    | 100.00 | 0.056318577   |       |       |
| В сумме = 0.0015161 100.00 |       |       |        |           |           |        |               |       |       |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1      | X2  | Y2  | Alfa | F   | КР  | Ди   | Выброс      |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|---------|---------|-----|-----|------|-----|-----|------|-------------|
| Ист. | ~   | ~~~ | ~~~  | ~~~   | ~~~    | ~~~   | ~~~     | ~~~     | ~~~ | ~~~ | ~~~  | ~~~ | ~~~ | ~~~  | ~~~         |
| 0001 | T   | 3.0 | 0.20 | 0.840 | 0.0265 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |     |     |      |     | 1.0 | 1.00 | 0 0.0040000 |

|      |    |     |      |       |        |       |         |         |       |       |       |     |      |   |           |
|------|----|-----|------|-------|--------|-------|---------|---------|-------|-------|-------|-----|------|---|-----------|
| 0002 | T  | 3.0 | 0.20 | 0.840 | 0.0265 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0040000 |
| 0003 | T  | 3.0 | 0.20 | 0.400 | 0.0127 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0033334 |
| 0004 | T  | 3.0 | 0.20 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0420000 |
| 6001 | П1 | 2.0 |      |       |        | 35.4  | 3111.00 | 2159.00 | 31.00 | 16.00 | 19.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0822389 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|   |        |              |     |                        |           |             |  |  |  |
|---|--------|--------------|-----|------------------------|-----------|-------------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |     |                        |           |             |  |  |  |
|   |        |              |     |                        |           |             |  |  |  |
| Источники   |        |              |     | Их расчетные параметры |           |             |  |  |  |
| Номер   | Код    | М            | Тип | См                     | Um        | Хм          |  |  |  |
| -п/п-   | -Ист.- | -----        |     | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |  |  |  |
| 1   | 0001   | 0.004000     | T   | 0.076052               | 1.00      | 16.3        |  |  |  |
| 2   | 0002   | 0.004000     | T   | 0.076052               | 1.00      | 16.3        |  |  |  |
| 3   | 0003   | 0.003333     | T   | 0.101527               | 0.78      | 12.3        |  |  |  |
| 4   | 0004   | 0.042000     | T   | 0.126248               | 2.86      | 46.7        |  |  |  |
| 5   | 6001   | 0.082239     | П1  | 2.937287               | 0.50      | 11.4        |  |  |  |
| ~~~~~   |        |              |     |                        |           |             |  |  |  |
| Суммарный Мq=   |        | 0.135572 г/с |     |                        |           |             |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =   |        |              |     | 3.317165 долей ПДК     |           |             |  |  |  |
| ~~~~~   |        |              |     |                        |           |             |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =   |        |              |     |                        | 0.62 м/с  |             |  |  |  |
| ~~~~~   |        |              |     |                        |           |             |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 500  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.62 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
 Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 3255, Y= 2268  
 размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Umр) м/с

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

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

y= 4268 : Y-строка 1 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=184)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 1255 : | 1755:  | 2255:  | 2755:  | 3255:  | 3755:  | 4255:  | 4755:  | 5255:  |
| Qc :      | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: |
| Cc :      | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: |

y= 3768 : Y-строка 2 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=185)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 1255 : | 1755:  | 2255:  | 2755:  | 3255:  | 3755:  | 4255:  | 4755:  | 5255:  |
| Qc :      | 0.005: | 0.006: | 0.008: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.007: | 0.005: |
| Cc :      | 0.005: | 0.006: | 0.008: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.007: | 0.005: |

y= 3268 : Y-строка 3 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=187)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 1255 : | 1755:  | 2255:  | 2755:  | 3255:  | 3755:  | 4255:  | 4755:  | 5255:  |
| Qc :      | 0.006: | 0.009: | 0.013: | 0.019: | 0.020: | 0.015: | 0.010: | 0.007: |
| Cc :      | 0.006: | 0.009: | 0.013: | 0.019: | 0.020: | 0.015: | 0.010: | 0.007: |



у= 2768 : Y-строка 4 Стах= 0.051 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=193)

|           |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| х= 1255 : | 1755:   | 2255:   | 2755:   | 3255:   | 3755:   | 4255:   | 4755:   | 5255:   |
| Qc :      | 0.007:  | 0.012:  | 0.022:  | 0.043:  | 0.051:  | 0.030:  | 0.015:  | 0.009:  |
| Cc :      | 0.007:  | 0.012:  | 0.022:  | 0.043:  | 0.051:  | 0.030:  | 0.015:  | 0.009:  |
| Фоп:      | 108 :   | 114 :   | 125 :   | 150 :   | 193 :   | 227 :   | 242 :   | 250 :   |
| Уоп:      | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : |
| Ви :      | 0.005:  | 0.009:  | 0.017:  | 0.033:  | 0.039:  | 0.023:  | 0.012:  | 0.007:  |
| Ки :      | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |
| Ви :      | 0.001:  | 0.002:  | 0.004:  | 0.007:  | 0.009:  | 0.005:  | 0.002:  | 0.001:  |
| Ки :      | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  |
| Ви :      | :       | :       | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | :       | :       |
| Ки :      | :       | :       | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | :       | :       |

у= 2268 : Y-строка 5 Стах= 0.230 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=233)

|           |         |         |         |         |        |         |         |         |
|-----------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|
| х= 1255 : | 1755:   | 2255:   | 2755:   | 3255:   | 3755:  | 4255:   | 4755:   | 5255:   |
| Qc :      | 0.008:  | 0.014:  | 0.031:  | 0.098:  | 0.230: | 0.048:  | 0.019:  | 0.010:  |
| Cc :      | 0.008:  | 0.014:  | 0.031:  | 0.098:  | 0.230: | 0.048:  | 0.019:  | 0.010:  |
| Фоп:      | 93 :    | 95 :    | 97 :    | 107 :   | 233 :  | 260 :   | 265 :   | 267 :   |
| Уоп:      | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : | 15.44 : | 5.48 : | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : |
| Ви :      | 0.006:  | 0.011:  | 0.024:  | 0.072:  | 0.160: | 0.037:  | 0.015:  | 0.007:  |
| Ки :      | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 : | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |
| Ви :      | 0.001:  | 0.002:  | 0.005:  | 0.017:  | 0.051: | 0.008:  | 0.003:  | 0.002:  |
| Ки :      | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 : | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  |
| Ви :      | :       | :       | 0.001:  | 0.003:  | 0.007: | 0.001:  | 0.000:  | :       |
| Ки :      | :       | :       | 0002 :  | 0002 :  | 0002 : | 0002 :  | :       | :       |

у= 1768 : Y-строка 6 Стах= 0.085 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=340)

|           |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| х= 1255 : | 1755:   | 2255:   | 2755:   | 3255:   | 3755:   | 4255:   | 4755:   | 5255:   |
| Qc :      | 0.007:  | 0.013:  | 0.027:  | 0.065:  | 0.085:  | 0.039:  | 0.017:  | 0.009:  |
| Cc :      | 0.007:  | 0.013:  | 0.027:  | 0.065:  | 0.085:  | 0.039:  | 0.017:  | 0.009:  |
| Фоп:      | 78 :    | 74 :    | 65 :    | 42 :    | 340 :   | 301 :   | 289 :   | 283 :   |
| Уоп:      | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : | 17.86 : | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : |
| Ви :      | 0.006:  | 0.010:  | 0.021:  | 0.049:  | 0.064:  | 0.030:  | 0.013:  | 0.007:  |
| Ки :      | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |
| Ви :      | 0.001:  | 0.002:  | 0.004:  | 0.011:  | 0.015:  | 0.006:  | 0.003:  | 0.001:  |
| Ки :      | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  |
| Ви :      | :       | :       | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  | :       | :       |
| Ки :      | :       | :       | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | :       | :       |

у= 1268 : Y-строка 7 Стах= 0.029 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=351)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| х= 1255 : | 1755:  | 2255:  | 2755:  | 3255:  | 3755:  | 4255:  | 4755:  | 5255:  |
| Qc :      | 0.006: | 0.010: | 0.017: | 0.026: | 0.029: | 0.021: | 0.012: | 0.008: |
| Cc :      | 0.006: | 0.010: | 0.017: | 0.026: | 0.029: | 0.021: | 0.012: | 0.008: |

у= 768 : Y-строка 8 Стах= 0.013 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=354)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| х= 1255 : | 1755:  | 2255:  | 2755:  | 3255:  | 3755:  | 4255:  | 4755:  | 5255:  |
| Qc :      | 0.005: | 0.007: | 0.010: | 0.013: | 0.013: | 0.011: | 0.008: | 0.006: |
| Cc :      | 0.005: | 0.007: | 0.010: | 0.013: | 0.013: | 0.011: | 0.008: | 0.006: |

у= 268 : Y-строка 9 Стах= 0.007 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=356)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| х= 1255 : | 1755:  | 2255:  | 2755:  | 3255:  | 3755:  | 4255:  | 4755:  | 5255:  |
| Qc :      | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.005: |
| Cc :      | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.005: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3255.0 м, Y= 2268.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2304219 доли ПДКмр |
|                                     | 0.2304219 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 233 град.  
и скорости ветра 5.48 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сум. %       | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|----------|-----------|-----------|--------------|---------------|
| 1                           | 6001 | П1  | 0.0822   | 0.1598430 | 69.37     | 69.37        | 1.9436418     |
| 2                           | 0004 | Т   | 0.0420   | 0.0510322 | 22.15     | 91.52        | 1.2150530     |
| 3                           | 0002 | Т   | 0.004000 | 0.0067476 | 2.93      | 94.45        | 1.6868906     |
| 4                           | 0001 | Т   | 0.004000 | 0.0067476 | 2.93      | 97.37        | 1.6868906     |
| В сумме =                   |      |     |          | 0.2243703 | 97.37     |              |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |          | 0.0060516 | 2.63      | (1 источник) |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23

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

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |      |         |           |
|--|------|---------|-----------|
| Координаты центра                        | : X= | 3255 м; | Y= 2268   |
| Длина и ширина                           | : L= | 4000 м; | B= 4000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 500 м   |           |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |     |
| 1-  | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - 1 |
| 2-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | - 2 |
| 3-  | 0.006 | 0.009 | 0.013 | 0.019 | 0.020 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | - 3 |
| 4-  | 0.007 | 0.012 | 0.022 | 0.043 | 0.051 | 0.030 | 0.015 | 0.009 | 0.006 | - 4 |
| 5-с | 0.008 | 0.014 | 0.031 | 0.098 | 0.230 | 0.048 | 0.019 | 0.010 | 0.006 | - 5 |
| 6-  | 0.007 | 0.013 | 0.027 | 0.065 | 0.085 | 0.039 | 0.017 | 0.009 | 0.006 | - 6 |
| 7-  | 0.006 | 0.010 | 0.017 | 0.026 | 0.029 | 0.021 | 0.012 | 0.008 | 0.005 | - 7 |
| 8-  | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | - 8 |
| 9-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - 9 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |     |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.2304219 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.2304219 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 3255.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 2268.0 м

При опасном направлении ветра : 233 град.  
и "опасной" скорости ветра : 5.48 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 11

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4268:  | 3841:  | 4268:  | 3843:  | 3849:  | 3851:  | 3880:  | 4268:  | 4268:  | 3959:  | 4095:  |
| x=   | 1255:  | 1484:  | 1498:  | 1636:  | 1729:  | 1770:  | 1843:  | 1920:  | 1920:  | 1937:  | 1959:  |
| Qс : | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: |
| Cс : | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0060600 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0060600 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 144 град.  
и скорости ветра 19.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                             |       |          |  |              |                    |        |              |  |
|-------------------|-----------------------------|-------|----------|--|--------------|--------------------|--------|--------------|--|
| Ном.              | Код                         | Тип   | Выброс   |  | Вклад        | Вклад в%           | Сум. % | Коэф.влияния |  |
|                   | -----                       | ----- | -----    |  | -----        | -----              | -----  | -----        |  |
|                   | Ист.-                       |       | М-(Mg)-- |  | С[доли ПДК]- | -----              | -----  | -----        |  |
| 1                 | 6001                        | П1    | 0.0822   |  | 0.0046316    | 76.43              | 76.43  | 0.056318637  |  |
| 2                 | 0004                        | Т     | 0.0420   |  | 0.0009813    | 16.19              | 92.62  | 0.023364840  |  |
| 3                 | 0002                        | Т     | 0.004000 |  | 0.0001514    | 2.50               | 95.12  | 0.037852801  |  |
|                   | В сумме =                   |       |          |  | 0.0057643    | 95.12              |        |              |  |
|                   | Суммарный вклад остальных = |       |          |  | 0.0002957    | 4.88 (2 источника) |        |              |  |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код   | Тип   | H    | D  | Wo  | V1 | T | X1   | Y1      | X2      | Y2    | Alfa  | F     | KP  | Ди   | Выброс |           |
|---|---|------|----|-----|----|---|------|---------|---------|-------|-------|-------|-----|------|--------|-----------|
| Ист.~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ | Ист.~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ | 6001 | П1 | 2.0 |    |   | 35.4 | 3111.00 | 2159.00 | 31.00 | 16.00 | 19.00 | 3.0 | 1.00 | 0      | 0.0094000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|   |      |          |     |          |      |     |  |                        |      |          |     |          |      |     |  |
|---|------|----------|-----|----------|------|-----|--|------------------------|------|----------|-----|----------|------|-----|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |     |          |      |     |  |                        |      |          |     |          |      |     |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |          |     |          |      |     |  |                        |      |          |     |          |      |     |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |          |     |          |      |     |  |                        |      |          |     |          |      |     |  |
| ~~~~~   |      |          |     |          |      |     |  |                        |      |          |     |          |      |     |  |
| Источники   |      |          |     |          |      |     |  | Их расчетные параметры |      |          |     |          |      |     |  |
| Номер   | Код  | M        | Тип | См       | Um   | Xm  |  | Номер                  | Код  | M        | Тип | См       | Um   | Xm  |  |
| -п/п- Ист.- ----- ----- ----- ----- ----- -----                 |      |          |     |          |      |     |  |                        |      |          |     |          |      |     |  |
| 1   | 6001 | 0.009400 | П1  | 2.014412 | 0.50 | 5.7 |  | 1                      | 6001 | 0.009400 | П1  | 2.014412 | 0.50 | 5.7 |  |
| ~~~~~   |      |          |     |          |      |     |  |                        |      |          |     |          |      |     |  |
| Суммарный Мq= 0.009400 г/с                                      |      |          |     |          |      |     |  |                        |      |          |     |          |      |     |  |
| Сумма См по всем источникам = 2.014412 долей ПДК                |      |          |     |          |      |     |  |                        |      |          |     |          |      |     |  |
| ~~~~~   |      |          |     |          |      |     |  |                        |      |          |     |          |      |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |     |          |      |     |  |                        |      |          |     |          |      |     |  |
| ~~~~~   |      |          |     |          |      |     |  |                        |      |          |     |          |      |     |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 500  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Umр) 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 :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 3255, Y= 2268  
размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 500  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Umр) м/с

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

y= 4268 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=184)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3768 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=185)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3268 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=187)

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2768 : Y-строка 4 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=193)



1 2 3 4 5 6 7 8 9

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0500832 долей ПДКмр  
= 0.0250416 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 3255.0 м  
(Х-столбец 5, Y-строка 5) Ум = 2268.0 м  
При опасном направлении ветра : 233 град.  
и "опасной" скорости ветра : 15.27 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 11  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с

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

у= 4268: 3841: 4268: 3843: 3849: 3851: 3880: 4268: 4268: 3959: 4095:  
-----  
х= 1255: 1484: 1498: 1636: 1729: 1770: 1843: 1920: 1920: 1937: 1959:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005754 долей ПДКмр |  
| 0.0002877 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 144 град.  
и скорости ветра 19.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист. | Код  | Тип | Выброс    | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|-----------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 6001 | П1  | 0.009400  | 0.0005754 | 100.00   | 100.00 | 0.061214726  |
|      |      |     | В сумме = | 0.0005754 | 100.00   |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)  
ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|---------|---------|----|----|------|-----|------|----|-----------|
| 0003 | Т   | 3.0 | 0.20 | 0.400 | 0.0127 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |    |    | гр.  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001074 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)  
ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники  | Их расчетные параметры       |
|--|------------------------------|
| Номер Код М Тип                                    | См Ум Хм                     |
| -п/п-Ист.-   | -[доли ПДК]-[м/с]-[м]-       |
| 1 0003   | 0.000107 Т 0.490707 0.78 6.2 |
| Суммарный Мq= 0.000107 г/с                         |                              |
| Сумма См по всем источникам = 0.490707 долей ПДК   |                              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.78 м/с |                              |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2904 - Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)  
ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000х4000 с шагом 500  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.78 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:23  
Примесь :2904 - Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)  
ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 3255, Y= 2268  
размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 500  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|  |  |
|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 4268 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=184)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 3768 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=185)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 3268 : Y-строка 3 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=187)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 2768 : Y-строка 4 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=193)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 2268 : Y-строка 5 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=233)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.005: 0.014: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 1768 : Y-строка 6 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=340)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 1268 : Y-строка 7 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=351)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 768 : Y-строка 8 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=354)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 268 : Y-строка 9 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=356)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----

~~~~~

Координаты точки : X= 3255.0 м, Y= 2268.0 м

|     |           |                        |
|-----|-----------|------------------------|
| Cs= | 0.0135997 | доли ПДК <sub>мр</sub> |
|     | 0.0002720 | мг/м3                  |

Достигается при опасном направлении 233 град.  
и скорости ветра 19.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|           |           |        |
|-----------|-----------|--------|
| В сумме = | 0.0135997 | 100.00 |
|-----------|-----------|--------|

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.

Объект : 0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вер. расч.: 1      Расч. год: 2026 (СП)      Расчет проводился 03.11.2025 18:23

Примесь : 2904 = Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2904 = 0.02 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 3255 м; Y= 2268   |
| Длина и ширина    | : L= 4000 м; B= 4000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 500 м             |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0135997 долей ПДКмр  
= 0.0002720 мг/м3

Достигается в точке с координатами:  $X_M = 3255.0 \text{ м}$

( X-столбец 5, Y-строка 5)  $Y_M = 2268.0 \text{ м}$

При опасном направлении ветра : 233 град.

и "опасной" скорости ветра : 19.00 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.

Объект : 0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 03.11.2025 18:24

Примесь : 2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2904 = 0.02 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 11

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

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

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001220 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000024 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 144 град.  
и скорости ветра 19.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |            |           |           |        |               |
|-------------------|------|-----|------------|-----------|-----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
| 1                 | 0003 | Т   | 0.00010741 | 0.0001220 | 100.00    | 100.00 | 1.1358615     |
| В сумме =         |      |     |            | 0.0001220 | 100.00    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T    | X1      | Y1      | X2    | Y2    | Alfa  | F   | КР   | Ди | Выброс   |
|------|-----|-----|---|----|----|------|---------|---------|-------|-------|-------|-----|------|----|----------|
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    |    | 35.4 | 3111.00 | 2159.00 | 31.00 | 16.00 | 19.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 1.311329 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |          |     |            |      |     |  |                        |      |          |     |            |      |     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|------|-----|--|------------------------|------|----------|-----|------------|------|-----|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |      |          |     |            |      |     |  | Их расчетные параметры |      |          |     |            |      |     |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | M        | Тип | См         | Um   | Xm  |  | Номер                  | Код  | M        | Тип | См         | Um   | Xm  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6001 | 1.311329 | П1  | 468.361176 | 0.50 | 5.7 |  | 1                      | 6001 | 1.311329 | П1  | 468.361176 | 0.50 | 5.7 |  |
| Суммарный Мq= 1.311329 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |            |      |     |  |                        |      |          |     |            |      |     |  |
| Сумма См по всем источникам = 468.361176 долей ПДК                                                                                                                          |      |          |     |            |      |     |  |                        |      |          |     |            |      |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |          |     |            |      |     |  |                        |      |          |     |            |      |     |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 500

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Umр) 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 :019 Вейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3255, Y= 2268

размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                     |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК] |



```

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
~~~~~
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

```

```

у= 4268 : Y-строка 1 Смах= 0.137 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=184)
-----:
х= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:
Qс : 0.083: 0.102: 0.120: 0.134: 0.137: 0.127: 0.109: 0.091: 0.074:
Сс : 0.025: 0.030: 0.036: 0.040: 0.041: 0.038: 0.033: 0.027: 0.022:
Фоп: 139 : 147 : 158 : 170 : 184 : 197 : 208 : 218 : 225 :
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :
~~~~~

```

```

у= 3768 : Y-строка 2 Смах= 0.219 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=185)
-----:
х= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:
Qс : 0.105: 0.138: 0.177: 0.211: 0.219: 0.193: 0.154: 0.118: 0.091:
Сс : 0.032: 0.041: 0.053: 0.063: 0.066: 0.058: 0.046: 0.035: 0.027:
Фоп: 131 : 140 : 152 : 168 : 185 : 202 : 215 : 226 : 233 :
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :
~~~~~

```

```

у= 3268 : Y-строка 3 Смах= 0.431 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=187)
-----:
х= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:
Qс : 0.131: 0.190: 0.282: 0.398: 0.431: 0.333: 0.224: 0.153: 0.108:
Сс : 0.039: 0.057: 0.085: 0.120: 0.129: 0.100: 0.067: 0.046: 0.033:
Фоп: 121 : 129 : 142 : 162 : 187 : 210 : 226 : 236 : 243 :
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :
~~~~~

```

```

у= 2768 : Y-строка 4 Смах= 1.750 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=193)
-----:
х= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:
Qс : 0.157: 0.254: 0.487: 1.213: 1.750: 0.697: 0.327: 0.189: 0.125:
Сс : 0.047: 0.076: 0.146: 0.364: 0.525: 0.209: 0.098: 0.057: 0.037:
Фоп: 108 : 114 : 125 : 150 : 193 : 227 : 242 : 250 : 254 :
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :
~~~~~

```

```

у= 2268 : Y-строка 5 Смах= 11.645 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=233)
-----:
х= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:
Qс : 0.171: 0.298: 0.741: 4.790:11.645: 1.529: 0.409: 0.211: 0.133:
Сс : 0.051: 0.089: 0.222: 1.437: 3.493: 0.459: 0.123: 0.063: 0.040:
Фоп: 93 : 95 : 97 : 107 : 233 : 260 : 265 : 266 : 267 :
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :15.27 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :
~~~~~

```

```

у= 1768 : Y-строка 6 Смах= 3.986 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=340)
-----:
х= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:
Qс : 0.165: 0.279: 0.612: 2.702: 3.986: 1.023: 0.372: 0.202: 0.129:
Сс : 0.050: 0.084: 0.184: 0.810: 1.196: 0.307: 0.112: 0.061: 0.039:
Фоп: 78 : 74 : 65 : 42 : 340 : 301 : 289 : 283 : 280 :
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :
~~~~~

```

```

у= 1268 : Y-строка 7 Смах= 0.668 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=351)
-----:
х= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:
Qс : 0.143: 0.217: 0.357: 0.588: 0.668: 0.446: 0.266: 0.169: 0.116:
Сс : 0.043: 0.065: 0.107: 0.176: 0.201: 0.134: 0.080: 0.051: 0.035:
Фоп: 64 : 57 : 44 : 22 : 351 : 324 : 308 : 298 : 293 :
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :
~~~~~

```

```

у= 768 : Y-строка 8 Смах= 0.284 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=354)
-----:
х= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:
Qс : 0.116: 0.158: 0.214: 0.270: 0.284: 0.240: 0.180: 0.132: 0.098:
Сс : 0.035: 0.047: 0.064: 0.081: 0.085: 0.072: 0.054: 0.040: 0.029:
Фоп: 53 : 44 : 32 : 14 : 354 : 335 : 321 : 310 : 303 :
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :
~~~~~

```

```

у= 268 : Y-строка 9 Смах= 0.165 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=356)
-----:
х= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:
Qс : 0.092: 0.115: 0.141: 0.161: 0.165: 0.151: 0.126: 0.102: 0.081:
Сс : 0.028: 0.035: 0.042: 0.048: 0.049: 0.045: 0.038: 0.031: 0.024:
Фоп: 44 : 36 : 24 : 11 : 356 : 341 : 329 : 319 : 311 :
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3255.0 м, Y= 2268.0 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 11.6445951 доли ПДКмр |
|                                     | 3.4933787 мг/м3           |

Достигается при опасном направлении 233 град.  
и скорости ветра 15.27 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |       |       |        |              |           |        |               |       |
|-------------------|-------|-------|--------|--------------|-----------|--------|---------------|-------|
| Ном.              | Код   | Тип   | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |       |
| -----             | ----- | ----- | -----  | -----        | -----     | -----  | -----         | ----- |
| 1                 | Ист.  | М     | (Mg)   | С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M         | ----- |
| 1                 | 6001  | П1    | 1.3113 | 11.6445951   | 100.00    | 100.00 | 8.8799887     |       |
| -----             |       |       |        |              |           |        |               |       |
| В сумме =         |       |       |        | 11.6445951   | 100.00    |        |               |       |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |      |         |           |
|------------------------------------------|------|---------|-----------|
| Координаты центра                        | : X= | 3255 м; | Y= 2268   |
| Длина и ширина                           | : L= | 4000 м; | B= 4000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 500 м   |           |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|        | 1     | 2     | 3     | 4     | 5      | 6     | 7     | 8     | 9     |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-     | 0.083 | 0.102 | 0.120 | 0.134 | 0.137  | 0.127 | 0.109 | 0.091 | 0.074 | 1     |
| 2-     | 0.105 | 0.138 | 0.177 | 0.211 | 0.219  | 0.193 | 0.154 | 0.118 | 0.091 | 2     |
| 3-     | 0.131 | 0.190 | 0.282 | 0.398 | 0.431  | 0.333 | 0.224 | 0.153 | 0.108 | 3     |
| 4-     | 0.157 | 0.254 | 0.487 | 1.213 | 1.750  | 0.697 | 0.327 | 0.189 | 0.125 | 4     |
| 5-С    | 0.171 | 0.298 | 0.741 | 4.790 | 11.645 | 1.529 | 0.409 | 0.211 | 0.133 | С- 5  |
| 6-     | 0.165 | 0.279 | 0.612 | 2.702 | 3.986  | 1.023 | 0.372 | 0.202 | 0.129 | 6     |
| 7-     | 0.143 | 0.217 | 0.357 | 0.588 | 0.668  | 0.446 | 0.266 | 0.169 | 0.116 | 7     |
| 8-     | 0.116 | 0.158 | 0.214 | 0.270 | 0.284  | 0.240 | 0.180 | 0.132 | 0.098 | 8     |
| 9-     | 0.092 | 0.115 | 0.141 | 0.161 | 0.165  | 0.151 | 0.126 | 0.102 | 0.081 | 9     |
| -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|        | 1     | 2     | 3     | 4     | 5      | 6     | 7     | 8     | 9     |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 11.6445951 долей ПДКмр  
= 3.4933787 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 3255.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 5) Ум = 2268.0 м

При опасном направлении ветра : 233 град.

и "опасной" скорости ветра : 15.27 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 11

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с

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

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

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| у=    | 4268:   | 3841:   | 4268:   | 3843:   | 3849:   | 3851:   | 3880:   | 4268:   | 3959:   | 4095:   |
| ----- | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   |
| х=    | 1255:   | 1484:   | 1498:   | 1636:   | 1729:   | 1770:   | 1843:   | 1920:   | 1920:   | 1937:   |
| ----- | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   |
| Qс :  | 0.083:  | 0.115:  | 0.092:  | 0.124:  | 0.129:  | 0.131:  | 0.134:  | 0.108:  | 0.108:  | 0.133:  |
| Сс :  | 0.025:  | 0.034:  | 0.028:  | 0.037:  | 0.039:  | 0.039:  | 0.040:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.040:  |
| Фоп:  | 139 :   | 136 :   | 143 :   | 139 :   | 141 :   | 142 :   | 144 :   | 151 :   | 151 :   | 147 :   |
| Uоп:  | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : |
| ----- | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

|                                     |     |                       |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Сс= | 0.1337878 долей ПДКмр |
|                                     |     | 0.0401363 мг/м3       |
| -----                               |     |                       |

Достигается при опасном направлении 144 град.  
и скорости ветра 19.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |       |       |        |           |           |        |               |       |
|-------------------|-------|-------|--------|-----------|-----------|--------|---------------|-------|
| Ном.              | Код   | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |       |
| ----              | ----- | ----- | -----  | -----     | -----     | -----  | -----         | b=C/M |
| 1                 | 6001  | П1    | 1.3113 | 0.1337878 | 100.00    | 100.00 | 0.102024488   |       |
| В сумме =         |       |       |        | 0.1337878 | 100.00    |        |               |       |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo   | V1   | T    | X1      | Y1      | X2    | Y2    | Alfa  | F    | KP   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|---------|---------|-------|-------|-------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.    | Ист.    | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6001 | П1   | 2.0  |      |      |      | 35.4 | 3111.00 | 2159.00 | 31.00 | 16.00 | 19.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0034000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |      |          |     |            |       |     |  |                        |      |          |     |            |       |     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|-------|-----|--|------------------------|------|----------|-----|------------|-------|-----|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |      |          |     |            |       |     |  | Их расчетные параметры |      |          |     |            |       |     |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | M        | Тип | См         | Um    | Xm  |  | Номер                  | Код  | M        | Тип | См         | Um    | Xm  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |  | п/п                    | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6001 | 0.003400 | П1  | 9.107714   | 0.50  | 5.7 |  | 1                      | 6001 | 0.003400 | П1  | 9.107714   | 0.50  | 5.7 |  |
| Суммарный Mq= 0.003400 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |            |       |     |  |                        |      |          |     |            |       |     |  |
| Сумма См по всем источникам = 9.107714 долей ПДК                                                                                                                            |      |          |     |            |       |     |  |                        |      |          |     |            |       |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |          |     |            |       |     |  |                        |      |          |     |            |       |     |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 500  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Umр) 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 :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 3255, Y= 2268  
размеры: длина (по X)= 4000, ширина (по Y)= 4000, шаг сетки= 500  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Umр) м/с

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

y= 4268 : Y-строка 1 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=184)  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

y= 3768 : Y-строка 2  Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=185)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 3268 : Y-строка 3  Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=187)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 2768 : Y-строка 4  Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=193)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.003: 0.005: 0.009: 0.024: 0.034: 0.014: 0.006: 0.004: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 2268 : Y-строка 5  Cmax= 0.226 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=233)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.003: 0.006: 0.014: 0.093: 0.226: 0.030: 0.008: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.009: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 93 : 95 : 97 : 107 : 233 : 260 : 265 : 266 : 267 :
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :15.27 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :
~~~~~

```

```

y= 1768 : Y-строка 6  Cmax= 0.078 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=340)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.003: 0.005: 0.012: 0.053: 0.078: 0.020: 0.007: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 78 : 74 : 65 : 42 : 340 : 301 : 289 : 283 : 280 :
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :
~~~~~

```

```

y= 1268 : Y-строка 7  Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=351)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.013: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 768 : Y-строка 8  Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=354)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 268 : Y-строка 9  Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=356)
-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3255.0 м, Y= 2268.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2264398 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0090576 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 233 град.  
 и скорости ветра 15.27 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|-----|----------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 6001 | П1  | 0.003400 | 0.2264398 | 100.00    | 100.00 | 66.5999451    |
| В сумме = |      |     |          | 0.2264398 | 100.00    |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

|                                          |                      |
|------------------------------------------|----------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                      |
| Координаты центра                        | X= 3255 м; Y= 2268   |
| Длина и ширина                           | L= 4000 м; B= 4000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 500 м             |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 1    |
| 2-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 2    |
| 3-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 3    |
| 4-  | 0.003 | 0.005 | 0.009 | 0.024 | 0.034 | 0.014 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 4    |
| 5-С | 0.003 | 0.006 | 0.014 | 0.093 | 0.226 | 0.030 | 0.008 | 0.004 | 0.003 | С- 5 |
| 6-  | 0.003 | 0.005 | 0.012 | 0.053 | 0.078 | 0.020 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 6    |
| 7-  | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.011 | 0.013 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 7    |
| 8-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 8    |
| 9-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 9    |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.2264398 долей ПДКмр  
= 0.0090576 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 3255.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 5) Ум = 2268.0 м  
При опасном направлении ветра : 233 град.  
и "опасной" скорости ветра : 15.27 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 11  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4268:  | 3841:  | 4268:  | 3843:  | 3849:  | 3851:  | 3880:  | 4268:  | 4268:  | 3959:  | 4095:  |
| x=   | 1255:  | 1484:  | 1498:  | 1636:  | 1729:  | 1770:  | 1843:  | 1920:  | 1920:  | 1937:  | 1959:  |
| Qс : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0026016 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0001041 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 144 град.  
и скорости ветра 19.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|------|----------|--------------|----------|--------|--------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | М (Мг)   | С (доли ПДК) |          |        | b=C/M        |
| 1         | 6001 | П1   | 0.003400 | 0.0026016    | 100.00   | 100.00 | 0.765184164  |
| В сумме = |      |      |          | 0.0026016    | 100.00   |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24  
Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)  
ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1      | Y1      | X2    | Y2    | Alfa  | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|---------|---------|-------|-------|-------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.    | Ист.    | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6001 | П1   | 2.0  |      |      |      | 35.4 | 3111.00 | 2159.00 | 31.00 | 16.00 | 19.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.2880000 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)  
ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                                  |      |          |                        |            |      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|------------------------|------------|------|-----|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным<br>  по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,<br>  расположенного в центре симметрии, с суммарным М<br>  ~~~~~ |      |          |                        |            |      |     |
| Источники                                                                                                                                                                                        |      |          | Их расчетные параметры |            |      |     |
| Номер                                                                                                                                                                                            | Код  | М        | Тип                    | См         | Um   | Xm  |
| -п/п- -Ист.- ----- ----- -[доли ПДК]- --[м/с]-- ----[м]---                                                                                                                                       |      |          |                        |            |      |     |
| 1                                                                                                                                                                                                | 6001 | 0.288000 | П1                     | 308.590729 | 0.50 | 5.7 |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                            |      |          |                        |            |      |     |
| Суммарный Мq= 0.288000 г/с                                                                                                                                                                       |      |          |                        |            |      |     |
| Сумма См по всем источникам = 308.590729 долей ПДК                                                                                                                                               |      |          |                        |            |      |     |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                            |      |          |                        |            |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                               |      |          |                        |            |      |     |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                            |      |          |                        |            |      |     |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)  
ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 500  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24  
Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)  
ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 3255, Y= 2268  
размеры: длина (по X)= 4000, ширина (по Y)= 4000, шаг сетки= 500  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

у= 4268 : Y-строка 1 Cmax= 0.090 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=184)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.055: 0.067: 0.079: 0.088: 0.090: 0.084: 0.072: 0.060: 0.049:  
Cc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
Фоп: 139 : 147 : 158 : 170 : 184 : 197 : 208 : 218 : 225 :  
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :  
~~~~~

у= 3768 : Y-строка 2 Cmax= 0.144 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=185)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.069: 0.091: 0.117: 0.139: 0.144: 0.127: 0.101: 0.078: 0.060:  
Cc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.014: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:  
Фоп: 131 : 140 : 152 : 168 : 185 : 202 : 215 : 226 : 233 :  
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :  
~~~~~

у= 3268 : Y-строка 3 Cmax= 0.284 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=187)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.087: 0.125: 0.186: 0.263: 0.284: 0.219: 0.148: 0.101: 0.071:  
Cc : 0.009: 0.012: 0.019: 0.026: 0.028: 0.022: 0.015: 0.010: 0.007:  
Фоп: 121 : 129 : 142 : 162 : 187 : 210 : 226 : 236 : 243 :  
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :  
~~~~~

у= 2768 : Y-строка 4 Cmax= 1.153 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=193)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.103: 0.167: 0.321: 0.800: 1.153: 0.459: 0.215: 0.125: 0.082:  
Cc : 0.010: 0.017: 0.032: 0.080: 0.115: 0.046: 0.022: 0.012: 0.008:  
Фоп: 108 : 114 : 125 : 150 : 193 : 227 : 242 : 250 : 254 :  
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :  
~~~~~

у= 2268 : Y-строка 5 Cmax= 7.672 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=233)

-----

```

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.112: 0.196: 0.488: 3.156: 7.672: 1.007: 0.270: 0.139: 0.088:
Cc : 0.011: 0.020: 0.049: 0.316: 0.767: 0.101: 0.027: 0.014: 0.009:
Фоп: 93 : 95 : 97 : 107 : 233 : 260 : 265 : 266 : 267 :
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :15.27 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :
~~~~~

```

y= 1768 : Y-строка 6 Смах= 2.626 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=340)

```

-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.109: 0.184: 0.403: 1.780: 2.626: 0.674: 0.245: 0.133: 0.085:
Cc : 0.011: 0.018: 0.040: 0.178: 0.263: 0.067: 0.025: 0.013: 0.009:
Фоп: 78 : 74 : 65 : 42 : 340 : 301 : 289 : 283 : 280 :
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :
~~~~~

```

y= 1268 : Y-строка 7 Смах= 0.440 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=351)

```

-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.094: 0.143: 0.235: 0.387: 0.440: 0.294: 0.175: 0.111: 0.076:
Cc : 0.009: 0.014: 0.024: 0.039: 0.044: 0.029: 0.018: 0.011: 0.008:
Фоп: 64 : 57 : 44 : 22 : 351 : 324 : 308 : 298 : 293 :
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :
~~~~~

```

y= 768 : Y-строка 8 Смах= 0.187 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=354)

```

-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.077: 0.104: 0.141: 0.178: 0.187: 0.158: 0.119: 0.087: 0.065:
Cc : 0.008: 0.010: 0.014: 0.018: 0.019: 0.016: 0.012: 0.009: 0.006:
Фоп: 53 : 44 : 32 : 14 : 354 : 335 : 321 : 310 : 303 :
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :
~~~~~

```

y= 268 : Y-строка 9 Смах= 0.109 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=356)

```

-----
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----
Qc : 0.061: 0.076: 0.093: 0.106: 0.109: 0.099: 0.083: 0.067: 0.053:
Cc : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005:
Фоп: 44 : 36 : 24 : 11 : 356 : 341 : 329 : 319 : 311 :
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3255.0 м, Y= 2268.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 7.6723142 доли ПДКмр |
|                                     | 0.7672314 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 233 град.  
и скорости ветра 15.27 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист.      | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|-----|--------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 6001 | П1  | 0.2880 | 7.6723142 | 100.00    | 100.00 | 26.6399803    |
| В сумме = |      |     |        | 7.6723142 | 100.00    |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24  
Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)  
ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                      |  |  |
|------------------------------------------|----------------------|--|--|
| Координаты центра                        | X= 3255 м; Y= 2268   |  |  |
| Длина и ширина                           | L= 4000 м; B= 4000 м |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 500 м             |  |  |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                           | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |
|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-                                                        | 0.055 | 0.067 | 0.079 | 0.088 | 0.090 | 0.084 | 0.072 | 0.060 | 0.049 |
| 2-                                                        | 0.069 | 0.091 | 0.117 | 0.139 | 0.144 | 0.127 | 0.101 | 0.078 | 0.060 |
| 3-                                                        | 0.087 | 0.125 | 0.186 | 0.263 | 0.284 | 0.219 | 0.148 | 0.101 | 0.071 |
| 4-                                                        | 0.103 | 0.167 | 0.321 | 0.800 | 1.153 | 0.459 | 0.215 | 0.125 | 0.082 |
| 5-С                                                       | 0.112 | 0.196 | 0.488 | 3.156 | 7.672 | 1.007 | 0.270 | 0.139 | 0.088 |
| 6-                                                        | 0.109 | 0.184 | 0.403 | 1.780 | 2.626 | 0.674 | 0.245 | 0.133 | 0.085 |
| 7-                                                        | 0.094 | 0.143 | 0.235 | 0.387 | 0.440 | 0.294 | 0.175 | 0.111 | 0.076 |
| 8-                                                        | 0.077 | 0.104 | 0.141 | 0.178 | 0.187 | 0.158 | 0.119 | 0.087 | 0.065 |
| 9-                                                        | 0.061 | 0.076 | 0.093 | 0.106 | 0.109 | 0.099 | 0.083 | 0.067 | 0.053 |

1 2 3 4 5 6 7 8 9

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 7.6723142 долей ПДКмр  
= 0.7672314 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 3255.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 5) Ум = 2268.0 м  
При опасном направлении ветра : 233 град.  
и "опасной" скорости ветра : 15.27 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)

ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОВУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 11

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|  |                                          |  |
|--|------------------------------------------|--|
|  | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
|  | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
|  | Уоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

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

y= 4268: 3841: 4268: 3843: 3849: 3851: 3880: 4268: 4268: 3959: 4095:  
x= 1255: 1484: 1498: 1636: 1729: 1770: 1843: 1920: 1920: 1937: 1959:  
Qc : 0.055: 0.075: 0.060: 0.081: 0.085: 0.087: 0.088: 0.071: 0.071: 0.087: 0.081:  
Cc : 0.005: 0.008: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.007: 0.009: 0.008:  
Фоп: 139 : 136 : 143 : 139 : 141 : 142 : 144 : 151 : 151 : 147 : 149 :  
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0881492 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0088149 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 144 град.

и скорости ветра 19.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|-----|--------|-----------|-----------|--------|--------------|
| 1         | 6001 | П1  | 0.2880 | 0.0881492 | 100.00    | 100.00 | 0.306073636  |
| В сумме = |      |     |        | 0.0881492 | 100.00    |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24

Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

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

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                     | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1      | X2    | Y2    | Alfa  | F   | KP   | Ди          | Выброс    |
|-------------------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|---------|---------|-------|-------|-------|-----|------|-------------|-----------|
| Ист.                    | ~   | ~   | ~    | ~     | ~      | ~     | ~       | ~       | ~     | ~     | ~     | ~   | ~    | ~           | ~         |
| ----- Примесь 0301----- |     |     |      |       |        |       |         |         |       |       |       |     |      |             |           |
| 0001                    | Т   | 3.0 | 0.20 | 0.840 | 0.0265 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       |     | 1.0  | 1.00        | 0.0091556 |
| 0002                    | Т   | 3.0 | 0.20 | 0.840 | 0.0265 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       |     | 1.0  | 1.00        | 0.0091556 |
| 0003                    | Т   | 3.0 | 0.20 | 0.400 | 0.0127 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       |     | 1.0  | 1.00        | 0.0007768 |
| 0004                    | Т   | 3.0 | 0.20 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       |     | 1.0  | 1.00        | 0.0961333 |
| 6001                    | П1  | 2.0 |      |       |        | 35.4  | 3111.00 | 2159.00 | 31.00 | 16.00 | 19.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0.2170234 |           |
| ----- Примесь 0304----- |     |     |      |       |        |       |         |         |       |       |       |     |      |             |           |
| 0001                    | Т   | 3.0 | 0.20 | 0.840 | 0.0265 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       |     | 1.0  | 1.00        | 0.0014878 |
| 0002                    | Т   | 3.0 | 0.20 | 0.840 | 0.0265 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       |     | 1.0  | 1.00        | 0.0014878 |
| 0003                    | Т   | 3.0 | 0.20 | 0.400 | 0.0127 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       |     | 1.0  | 1.00        | 0.0001262 |
| 0004                    | Т   | 3.0 | 0.20 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       |     | 1.0  | 1.00        | 0.0156217 |
| 6001                    | П1  | 2.0 |      |       |        | 35.4  | 3111.00 | 2159.00 | 31.00 | 16.00 | 19.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0352679   |           |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |      |       |        |       |         |         |       |       |       |     |      |             |           |
| 0001                    | Т   | 3.0 | 0.20 | 0.840 | 0.0265 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       |     | 1.0  | 1.00        | 0.0012222 |
| 0002                    | Т   | 3.0 | 0.20 | 0.840 | 0.0265 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       |     | 1.0  | 1.00        | 0.0012222 |
| 0003                    | Т   | 3.0 | 0.20 | 0.400 | 0.0127 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       |     | 1.0  | 1.00        | 0.0028423 |
| 0004                    | Т   | 3.0 | 0.20 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       |     | 1.0  | 1.00        | 0.0128333 |
| 6001                    | П1  | 2.0 |      |       |        | 35.4  | 3111.00 | 2159.00 | 31.00 | 16.00 | 19.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0302859   |           |
| ----- Примесь 2904----- |     |     |      |       |        |       |         |         |       |       |       |     |      |             |           |
| 0003                    | Т   | 3.0 | 0.20 | 0.400 | 0.0127 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       |     | 3.0  | 1.00        | 0.0001074 |

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.



Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 019 Бейнеуский район Манг обл.

Объект : 0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 03.11.2025 18:24

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : 6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

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

2904 Мазутная зола теплостанций

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000х4000 с шагом 500

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.61$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 019 Бейнеуский район Манг обл.

Объект : 0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 03.11.2025 18:24

Группа суммации : 6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

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

2904 Мазутная зола теплостанций

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 3255$ ,  $Y = 2268$

размеры: длина (по X) = 4000, ширина (по Y) = 4000, шаг сетки = 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Umr) м/с

```
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
```

$y = 4268$  : Y-строка 1  $C_{\max} = 0.089$  долей ПДК ( $x = 3255.0$ ; напр. ветра = 184)

y= 3768 : Y-строка 2 Cmax= 0.144 долей ПЛК (x= 3255.0; напр.ветра=185)

[illegible]

: : : : : : : : : :  
Ви : 0.055: 0.072: 0.093: 0.111: 0.116: 0.102: 0.080: 0.061: 0.048:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.021: 0.018: 0.015: 0.011: 0.009:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

y= 3268 : Y-строка 3 Смах= 0.286 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=187)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qс : 0.085: 0.124: 0.188: 0.266: 0.286: 0.221: 0.148: 0.099: 0.071:  
Фоп: 121 : 129 : 142 : 162 : 187 : 210 : 226 : 236 : 243 :  
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.068: 0.100: 0.151: 0.215: 0.231: 0.178: 0.119: 0.079: 0.057:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.013: 0.018: 0.027: 0.039: 0.041: 0.032: 0.021: 0.014: 0.010:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

y= 2768 : Y-строка 4 Смах= 0.736 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=193)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qс : 0.102: 0.168: 0.319: 0.616: 0.736: 0.429: 0.217: 0.124: 0.081:  
Фоп: 108 : 114 : 125 : 150 : 193 : 227 : 242 : 250 : 254 :  
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.082: 0.136: 0.257: 0.491: 0.585: 0.344: 0.175: 0.099: 0.065:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.015: 0.024: 0.046: 0.092: 0.111: 0.063: 0.032: 0.018: 0.012:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.002: 0.004: 0.007: 0.014: 0.017: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

y= 2268 : Y-строка 5 Смах= 3.261 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=233)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qс : 0.111: 0.198: 0.449: 1.390: 3.261: 0.693: 0.273: 0.139: 0.086:  
Фоп: 93 : 95 : 97 : 107 : 233 : 260 : 265 : 266 : 267 :  
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :15.48 : 5.54 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.089: 0.160: 0.360: 1.083: 2.400: 0.552: 0.220: 0.112: 0.069:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.016: 0.029: 0.066: 0.225: 0.661: 0.104: 0.039: 0.020: 0.013:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.002: 0.004: 0.010: 0.035: 0.088: 0.016: 0.006: 0.003: 0.002:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

y= 1768 : Y-строка 6 Смах= 1.218 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=340)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qс : 0.107: 0.186: 0.388: 0.927: 1.218: 0.558: 0.246: 0.132: 0.084:  
Фоп: 78 : 74 : 65 : 42 : 340 : 301 : 289 : 283 : 280 :  
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :17.88 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.086: 0.150: 0.311: 0.734: 0.953: 0.446: 0.198: 0.106: 0.067:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.016: 0.027: 0.057: 0.141: 0.192: 0.083: 0.036: 0.019: 0.012:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.002: 0.004: 0.008: 0.023: 0.031: 0.013: 0.005: 0.003: 0.002:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

y= 1268 : Y-строка 7 Смах= 0.415 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=351)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qс : 0.093: 0.143: 0.237: 0.375: 0.415: 0.295: 0.176: 0.110: 0.075:  
Фоп: 64 : 57 : 44 : 22 : 351 : 324 : 308 : 298 : 293 :  
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.074: 0.115: 0.191: 0.301: 0.333: 0.238: 0.142: 0.088: 0.060:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.014: 0.021: 0.035: 0.055: 0.061: 0.043: 0.026: 0.016: 0.011:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

y= 768 : Y-строка 8 Смах= 0.189 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=354)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qс : 0.076: 0.103: 0.141: 0.179: 0.189: 0.159: 0.117: 0.086: 0.065:  
Фоп: 53 : 44 : 32 : 14 : 354 : 335 : 321 : 310 : 303 :  
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.061: 0.082: 0.113: 0.145: 0.152: 0.128: 0.094: 0.069: 0.052:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.011: 0.015: 0.020: 0.026: 0.027: 0.023: 0.017: 0.013: 0.010:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

y= 268 : Y-строка 9 Смах= 0.107 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=356)

-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----

```

x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.061: 0.075: 0.091: 0.104: 0.107: 0.098: 0.082: 0.067: 0.054:
Фоп: 44 : 36 : 24 : 11 : 356 : 341 : 329 : 319 : 311 :
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.048: 0.060: 0.073: 0.084: 0.086: 0.078: 0.066: 0.053: 0.043:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3255.0 м, Y= 2268.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.2605321 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 233 град.  
и скорости ветра 5.54 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния	
И-ст.	И-ст.	И-ст.	М (Mg)	С [доли ПДК]			b=C/M	
1	6001	П1	1.2339	2.3995860	73.59	73.59	1.9447798	
2	0004	Т	0.5454	0.6611472	20.28	93.87	1.2122512	
3	0002	Т	0.0519	0.0876436	2.69	96.56	1.6873481	
В сумме =				3.1483769	96.56			
Суммарный вклад остальных =				0.1121552	3.44	(3 источника)		

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24

Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

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

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X=	3255 м;	Y= 2268
Длина и ширина	L=	4000 м;	B= 4000 м
Шаг сетки (dX=dY)	D=	500 м	

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----
1-	0.055	0.066	0.078	0.087	0.089	0.082	0.071	0.060	0.050	- 1
2-	0.069	0.089	0.115	0.138	0.144	0.126	0.100	0.077	0.060	- 2
3-	0.085	0.124	0.188	0.266	0.286	0.221	0.148	0.099	0.071	- 3
4-	0.102	0.168	0.319	0.616	0.736	0.429	0.217	0.124	0.081	- 4
5-	0.111	0.198	0.449	1.390	3.261	0.693	0.273	0.139	0.086	- 5
6-	0.107	0.186	0.388	0.927	1.218	0.558	0.246	0.132	0.084	- 6
7-	0.093	0.143	0.237	0.375	0.415	0.295	0.176	0.110	0.075	- 7
8-	0.076	0.103	0.141	0.179	0.189	0.159	0.117	0.086	0.065	- 8
9-	0.061	0.075	0.091	0.104	0.107	0.098	0.082	0.067	0.054	- 9
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 3.2605321

Достигается в точке с координатами: Xm = 3255.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 5) Ym = 2268.0 м

При опасном направлении ветра : 233 град.

и "опасной" скорости ветра : 5.54 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24

Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

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

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 11

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	

```

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

у= 4268: 3841: 4268: 3843: 3849: 3851: 3880: 4268: 4268: 3959: 4095:
х= 1255: 1484: 1498: 1636: 1729: 1770: 1843: 1920: 1920: 1937: 1959:
Qc : 0.055: 0.075: 0.061: 0.080: 0.084: 0.085: 0.087: 0.070: 0.070: 0.086: 0.079:
Фоп: 139 : 136 : 143 : 139 : 141 : 142 : 144 : 151 : 151 : 147 : 149 :
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.044: 0.060: 0.048: 0.064: 0.067: 0.068: 0.069: 0.056: 0.056: 0.069: 0.064:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.008: 0.011: 0.009: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.010: 0.010: 0.013: 0.012:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0867142 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 144 град.  
и скорости ветра 19.00 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в %          | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|-----------|--------------------|--------|---------------|
| Исч.                        | Исч. | Исч. | Исч.   | Исч.      | Исч.               | Исч.   | Исч.          |
| 1                           | 6001 | П1   | 1.2339 | 0.0694892 | 80.14              | 80.14  | 0.056318559   |
| 2                           | 0004 | Т    | 0.5454 | 0.0127429 | 14.70              | 94.83  | 0.023364825   |
| 3                           | 0002 | Т    | 0.0519 | 0.0019661 | 2.27               | 97.10  | 0.037852798   |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0841982 | 97.10              |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0025160 | 2.90 (3 источника) |        |               |

### 3. Исходные параметры источников. ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                    | Тип  | Н    | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1      | X2    | Y2    | Alfa  | F    | KP   | Ди        | Выброс    |
|------------------------|------|------|------|-------|--------|-------|---------|---------|-------|-------|-------|------|------|-----------|-----------|
| Исч.                   | Исч. | Исч. | Исч. | Исч.  | Исч.   | Исч.  | Исч.    | Исч.    | Исч.  | Исч.  | Исч.  | Исч. | Исч. | Исч.      | Исч.      |
| -----Примесь 0301----- |      |      |      |       |        |       |         |         |       |       |       |      |      |           |           |
| 0001                   | Т    | 3.0  | 0.20 | 0.840 | 0.0265 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0091556 |
| 0002                   | Т    | 3.0  | 0.20 | 0.840 | 0.0265 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0091556 |
| 0003                   | Т    | 3.0  | 0.20 | 0.400 | 0.0127 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0007768 |
| 0004                   | Т    | 3.0  | 0.20 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0961333 |
| 6001                   | П1   | 2.0  |      |       |        | 35.4  | 3111.00 | 2159.00 | 31.00 | 16.00 | 19.00 | 1.0  | 1.00 | 0.2170234 |           |
| -----Примесь 0330----- |      |      |      |       |        |       |         |         |       |       |       |      |      |           |           |
| 0001                   | Т    | 3.0  | 0.20 | 0.840 | 0.0265 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0012222 |
| 0002                   | Т    | 3.0  | 0.20 | 0.840 | 0.0265 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0012222 |
| 0003                   | Т    | 3.0  | 0.20 | 0.400 | 0.0127 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0028423 |
| 0004                   | Т    | 3.0  | 0.20 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0128333 |
| 6001                   | П1   | 2.0  |      |       |        | 35.4  | 3111.00 | 2159.00 | 31.00 | 16.00 | 19.00 | 1.0  | 1.00 | 0.0302859 |           |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                 |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|-------|------|--|------------------------|------|----------|-----|------------|-------|------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$                                                      |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Источники                                                                                                                                                                       |      |          |     |            |       |      |  | Их расчетные параметры |      |          |     |            |       |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код  | Mq       | Тип | Cm         | Um    | Xm   |  | Номер                  | Код  | Mq       | Тип | Cm         | Um    | Xm   |  |
| п/п                                                                                                                                                                             | Исч. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  | п/п                    | Исч. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                                                                                                                                               | 0001 | 0.048222 | Т   | 0.916844   | 1.00  | 16.3 |  | 1                      | 0001 | 0.048222 | Т   | 0.916844   | 1.00  | 16.3 |  |
| 2                                                                                                                                                                               | 0002 | 0.048222 | Т   | 0.916844   | 1.00  | 16.3 |  | 2                      | 0002 | 0.048222 | Т   | 0.916844   | 1.00  | 16.3 |  |
| 3                                                                                                                                                                               | 0003 | 0.009569 | Т   | 0.291435   | 0.78  | 12.3 |  | 3                      | 0003 | 0.009569 | Т   | 0.291435   | 0.78  | 12.3 |  |
| 4                                                                                                                                                                               | 0004 | 0.506333 | Т   | 1.521989   | 2.86  | 46.7 |  | 4                      | 0004 | 0.506333 | Т   | 1.521989   | 2.86  | 46.7 |  |
| 5                                                                                                                                                                               | 6001 | 1.145689 | П1  | 40.920010  | 0.50  | 11.4 |  | 5                      | 6001 | 1.145689 | П1  | 40.920010  | 0.50  | 11.4 |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Суммарный $Mq = 1.758035$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                     |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 44.567123 долей ПДК                                                                                                                             |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.60 м/с                                                                                                                              |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 – РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000х4000 с шагом 500  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Среднезвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.6 м/с

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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

```
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
```

[illegible][illegible][illegible][illegible]

```

у= 2268 : Y-строка 5 Смах= 3.022 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=233)
-----:
х= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:
Qс : 0.103: 0.184: 0.417: 1.288: 3.022: 0.643: 0.253: 0.129: 0.080:
Фоп: 93 : 95 : 97 : 107 : 233 : 260 : 265 : 266 : 267 :
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :15.40 : 5.51 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :
: : : : : : : : :
Ви : 0.083: 0.149: 0.334: 1.006: 2.227: 0.513: 0.204: 0.104: 0.064:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.015: 0.027: 0.062: 0.209: 0.615: 0.097: 0.037: 0.019: 0.012:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.002: 0.004: 0.009: 0.033: 0.081: 0.015: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

у= 1768 : Y-строка 6 Смах= 1.128 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=340)
-----:
х= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:
Qс : 0.099: 0.172: 0.360: 0.859: 1.128: 0.517: 0.228: 0.123: 0.078:
Фоп: 78 : 74 : 65 : 42 : 340 : 301 : 289 : 283 : 280 :
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :17.78 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :
: : : : : : : : :
Ви : 0.080: 0.139: 0.289: 0.681: 0.885: 0.414: 0.184: 0.099: 0.062:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.015: 0.025: 0.053: 0.131: 0.179: 0.077: 0.033: 0.018: 0.011:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.002: 0.004: 0.008: 0.021: 0.029: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

у= 1268 : Y-строка 7 Смах= 0.385 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=351)
-----:
х= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:
Qс : 0.086: 0.132: 0.220: 0.348: 0.385: 0.274: 0.164: 0.102: 0.070:
Фоп: 64 : 57 : 44 : 22 : 351 : 324 : 308 : 298 : 293 :
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :
: : : : : : : : :
Ви : 0.069: 0.107: 0.177: 0.280: 0.309: 0.221: 0.132: 0.082: 0.056:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.013: 0.019: 0.032: 0.051: 0.057: 0.040: 0.024: 0.015: 0.010:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

у= 768 : Y-строка 8 Смах= 0.175 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=354)
-----:
х= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:
Qс : 0.070: 0.095: 0.131: 0.166: 0.175: 0.147: 0.109: 0.079: 0.060:
Фоп: 53 : 44 : 32 : 14 : 354 : 335 : 321 : 310 : 303 :
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :
: : : : : : : : :
Ви : 0.056: 0.077: 0.105: 0.134: 0.141: 0.119: 0.088: 0.064: 0.048:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.010: 0.014: 0.019: 0.024: 0.025: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

у= 268 : Y-строка 9 Смах= 0.099 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=356)
-----:
х= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:
Qс : 0.056: 0.070: 0.085: 0.097: 0.099: 0.091: 0.076: 0.062: 0.050:
Фоп: 44 : 36 : 24 : 11 : 356 : 341 : 329 : 319 : 311 :
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :
: : : : : : : : :
Ви : 0.045: 0.056: 0.068: 0.078: 0.080: 0.073: 0.061: 0.049: 0.040:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3255.0 м, Y= 2268.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.0220935 доли ПДКмр |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 233 град.  
и скорости ветра 5.51 м/с  
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №                           | Код   | Тип   | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сум. %        | Коеф. влияния |
|-----------------------------|-------|-------|--------|--------------|-----------|---------------|---------------|
| И-ст.                       | И-ст. | И-ст. | М (Мг) | С (доли ПДК) | С         | С             | б=С/М         |
| 1                           | 6001  | П1    | 1.1457 | 2.2274785    | 73.71     | 73.71         | 1.9442245     |
| 2                           | 0004  | Т     | 0.5063 | 0.6145167    | 20.33     | 94.04         | 1.2136612     |
| 3                           | 0002  | Т     | 0.0482 | 0.0813568    | 2.69      | 96.73         | 1.6871239     |
| В сумме =                   |       |       |        | 2.9233520    | 96.73     |               |               |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |        | 0.0987415    | 3.27      | (2 источника) |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |      |         |           |
|--|------|---------|-----------|
| Координаты центра                        | : X= | 3255 м; | Y= 2268   |
| Длина и ширина                           | : L= | 4000 м; | B= 4000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 500 м   |           |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |      |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-  | 0.051 | 0.062 | 0.072 | 0.080 | 0.082 | 0.076 | 0.066 | 0.056 | 0.046 | - 1  |
|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-  | 0.064 | 0.083 | 0.107 | 0.128 | 0.133 | 0.117 | 0.092 | 0.071 | 0.055 | - 2  |
|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-  | 0.079 | 0.115 | 0.174 | 0.247 | 0.265 | 0.205 | 0.137 | 0.092 | 0.066 | - 3  |
|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-  | 0.094 | 0.156 | 0.296 | 0.571 | 0.682 | 0.398 | 0.202 | 0.115 | 0.075 | - 4  |
|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-С   | 0.103 | 0.184 | 0.417 | 1.288 | 3.022 | 0.643 | 0.253 | 0.129 | 0.080 | С- 5 |
|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-  | 0.099 | 0.172 | 0.360 | 0.859 | 1.128 | 0.517 | 0.228 | 0.123 | 0.078 | - 6  |
|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-  | 0.086 | 0.132 | 0.220 | 0.348 | 0.385 | 0.274 | 0.164 | 0.102 | 0.070 | - 7  |
|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-  | 0.070 | 0.095 | 0.131 | 0.166 | 0.175 | 0.147 | 0.109 | 0.079 | 0.060 | - 8  |
|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-  | 0.056 | 0.070 | 0.085 | 0.097 | 0.099 | 0.091 | 0.076 | 0.062 | 0.050 | - 9  |
|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| --- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Везразмерная макс. концентрация ---> См = 3.0220935  
Достигается в точке с координатами: Хм = 3255.0 м  
(Х-столбец 5, Y-строка 5) Ум = 2268.0 м  
При опасном направлении ветра : 233 град.  
и "опасной" скорости ветра : 5.51 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 11  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

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

~ ~ ~ ~ ~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
~ ~ ~ ~ ~

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| у=   | 4268:   | 3841:   | 4268:   | 3843:   | 3849:   | 3851:   | 3880:   | 4268:   | 4268:   | 3959:   | 4095:   |
| х=   | 1255:   | 1484:   | 1498:   | 1636:   | 1729:   | 1770:   | 1843:   | 1920:   | 1920:   | 1937:   | 1959:   |
| Qс : | 0.051:  | 0.069:  | 0.056:  | 0.074:  | 0.078:  | 0.079:  | 0.080:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.080:  | 0.074:  |
| Фоп: | 139 :   | 136 :   | 143 :   | 139 :   | 141 :   | 142 :   | 144 :   | 151 :   | 151 :   | 147 :   | 149 :   |
| Уоп: | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : | 19.00 : |
| Ви : | 0.041:  | 0.055:  | 0.045:  | 0.060:  | 0.062:  | 0.063:  | 0.065:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.064:  | 0.059:  |
| Ки : | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |
| Ви : | 0.008:  | 0.010:  | 0.008:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.012:  | 0.011:  |
| Ки : | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  |
| Ви : | 0.001:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Ки : | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0804189 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 144 град.  
и скорости ветра 19.00 м/с  
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |        |              |                    |        |               |  |
|-----------------------------|------|-----|--------|--------------|--------------------|--------|---------------|--|
| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в %          | Сум. % | Коэф. влияния |  |
| -----Ист.                   |      |     | М (Mg) | С [доли ПДК] | -----              | -----  | б=C/M         |  |
| 1                           | 6001 | П1  | 1.1457 | 0.0645236    | 80.23              | 80.23  | 0.056318570   |  |
| 2                           | 0004 | Т   | 0.5063 | 0.0118304    | 14.71              | 94.95  | 0.023364859   |  |
| 3                           | 0002 | Т   | 0.0482 | 0.0018253    | 2.27               | 97.22  | 0.037852801   |  |
| -----                       |      |     |        |              |                    |        |               |  |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0781794    | 97.22              |        |               |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0022395    | 2.78 (2 источника) |        |               |  |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24  
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1      | X2    | Y2    | Alfa  | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|---------|---------|-------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~    | ~     | ~      | ~     | ~       | ~       | ~     | ~     | ~     | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 6001 | П1  | 2.0 |      |       | 0.0265 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 | 31.00 | 16.00 | 19.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0002125 |
| 0001 | Т   | 3.0 | 0.20 | 0.840 | 0.0265 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0012222 |
| 0002 | Т   | 3.0 | 0.20 | 0.840 | 0.0265 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0012222 |
| 0003 | Т   | 3.0 | 0.20 | 0.400 | 0.0127 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0028423 |
| 0004 | Т   | 3.0 | 0.20 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0128333 |
| 6001 | П1  | 2.0 |      |       | 0.0265 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 | 31.00 | 16.00 | 19.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0302859 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

|   |      |          |     |            |       |      |     |  |  |
|---|------|----------|-----|------------|-------|------|-----|--|--|
| Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  |      |          |     |            |       |      |     |  |  |
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$  |      |          |     |            |       |      |     |  |  |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)       |      |          |     |            |       |      |     |  |  |
| - 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   | F   |  |  |
| п/п   | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |     |  |  |
| 1   | 6001 | 0.212512 | П1  | 22.770580  | 0.50  | 5.7  | 3.0 |  |  |
| 2   | 0001 | 0.002444 | Т   | 0.046475   | 1.00  | 16.3 | 1.0 |  |  |
| 3   | 0002 | 0.002444 | Т   | 0.046475   | 1.00  | 16.3 | 1.0 |  |  |
| 4   | 0003 | 0.005685 | Т   | 0.173138   | 0.78  | 12.3 | 1.0 |  |  |
| 5   | 0004 | 0.025667 | Т   | 0.077152   | 2.86  | 46.7 | 1.0 |  |  |
| 6   | 6001 | 0.060572 | П1  | 2.163414   | 0.50  | 11.4 | 1.0 |  |  |
| ~~~~~   |      |          |     |            |       |      |     |  |  |
| Суммарный Mq= 0.309324 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)  |      |          |     |            |       |      |     |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 25.277235 долей ПДК   |      |          |     |            |       |      |     |  |  |
| ~~~~~   |      |          |     |            |       |      |     |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с  |      |          |     |            |       |      |     |  |  |
| ~~~~~   |      |          |     |            |       |      |     |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана  
Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 500  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Umр) 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 :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24  
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 3255, Y= 2268  
размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 500  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Umр) м/с

|   |  |
|---|--|
| Расшифровка обозначений   |  |
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]                               |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                            |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |  |
| ~~~~~   |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |  |
| ~~~~~   |  |



```

y= 4268 : Y-строка 1  Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=184)
-----:
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:
Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006:
~~~~~:

y= 3768 : Y-строка 2  Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=185)
-----:
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:
Qc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.017: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.007:
~~~~~:

y= 3268 : Y-строка 3  Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=187)
-----:
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:
Qc : 0.011: 0.016: 0.023: 0.033: 0.036: 0.027: 0.018: 0.012: 0.009:
~~~~~:

y= 2768 : Y-строка 4  Cmax= 0.123 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=193)
-----:
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:
Qc : 0.013: 0.021: 0.040: 0.091: 0.123: 0.056: 0.027: 0.016: 0.010:
Фоп: 108 : 114 : 125 : 150 : 193 : 227 : 242 : 250 : 254 :
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :
: : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.019: 0.036: 0.083: 0.114: 0.051: 0.024: 0.014: 0.009:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: : :
Ки : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : :
~~~~~:

y= 2268 : Y-строка 5  Cmax= 0.699 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=233)
-----:
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:
Qc : 0.014: 0.025: 0.059: 0.303: 0.699: 0.110: 0.034: 0.017: 0.011:
Фоп: 93 : 95 : 97 : 107 : 233 : 260 : 265 : 266 : 267 :
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :13.11 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :
: : : : : : : : :
Ви : 0.013: 0.022: 0.054: 0.285: 0.660: 0.101: 0.031: 0.016: 0.010:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.003: 0.010: 0.021: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.005: 0.010: 0.002: 0.001: : :
Ки : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : :
~~~~~:

y= 1768 : Y-строка 6  Cmax= 0.256 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=340)
-----:
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:
Qc : 0.014: 0.023: 0.050: 0.179: 0.256: 0.078: 0.031: 0.017: 0.011:
Фоп: 78 : 74 : 65 : 42 : 340 : 301 : 289 : 283 : 280 :
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :
: : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.021: 0.045: 0.167: 0.241: 0.072: 0.028: 0.015: 0.010:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: : :
Ки : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : :
~~~~~:

y= 1268 : Y-строка 7  Cmax= 0.054 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=351)
-----:
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:
Qc : 0.012: 0.018: 0.029: 0.048: 0.054: 0.037: 0.022: 0.014: 0.009:
Фоп: 64 : 57 : 44 : 22 : 351 : 324 : 308 : 298 : 293 :
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :
: : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.016: 0.027: 0.043: 0.049: 0.033: 0.020: 0.013: 0.009:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :
Ки : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : :
~~~~~:

y= 768 : Y-строка 8  Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=354)
-----:
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:
Qc : 0.010: 0.013: 0.018: 0.022: 0.023: 0.020: 0.015: 0.011: 0.008:
~~~~~:

y= 268 : Y-строка 9  Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 3255.0; напр.ветра=356)
-----:
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:
-----:
Qc : 0.008: 0.009: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3255.0 м, Y= 2268.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6987618 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 233 град.  
и скорости ветра 13.11 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |      |        |              |                    |        |               |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|--------------------|--------|---------------|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в%           | Сум. % | Коеф. влияния |
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Mg) | С [доли ПДК] | С                  | С      | b=C/M         |
| 1                           | 6001 | П1   | 0.2731 | 0.6597558    | 94.42              | 94.42  | 2.4159462     |
| 2                           | 0004 | Т    | 0.0257 | 0.0213887    | 3.06               | 97.48  | 0.833323300   |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.6811444    | 97.48              |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0176174    | 2.52 (4 источника) |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |         |           |
|--|----|---------|-----------|
| Координаты центра                        | X= | 3255 м; | Y= 2268   |
| Длина и ширина                           | L= | 4000 м; | B= 4000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 500 м   |           |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |      |
| 1-  | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 1    |
| 2-  | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 2    |
| 3-  | 0.011 | 0.016 | 0.023 | 0.033 | 0.036 | 0.027 | 0.018 | 0.012 | 0.009 | 3    |
| 4-  | 0.013 | 0.021 | 0.040 | 0.091 | 0.123 | 0.056 | 0.027 | 0.016 | 0.010 | 4    |
| 5-С | 0.014 | 0.025 | 0.059 | 0.303 | 0.699 | 0.110 | 0.034 | 0.017 | 0.011 | С- 5 |
| 6-  | 0.014 | 0.023 | 0.050 | 0.179 | 0.256 | 0.078 | 0.031 | 0.017 | 0.011 | 6    |
| 7-  | 0.012 | 0.018 | 0.029 | 0.048 | 0.054 | 0.037 | 0.022 | 0.014 | 0.009 | 7    |
| 8-  | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 0.022 | 0.023 | 0.020 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 8    |
| 9-  | 0.008 | 0.009 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 9    |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.6987618

Достигается в точке с координатами: Хм = 3255.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 5) Ум = 2268.0 м

При опасном направлении ветра : 233 град.

и "опасной" скорости ветра : 13.11 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 11

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0 (Uмр) м/с

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

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

|    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | 4268:    | 3841:    | 4268:    | 3843:    | 3849:    | 3851:    | 3880:    | 4268:    | 4268:    | 3959:    | 4095:    |
| x= | 1255:    | 1484:    | 1498:    | 1636:    | 1729:    | 1770:    | 1843:    | 1920:    | 1920:    | 1937:    | 1959:    |
| Qс | : 0.007: | : 0.009: | : 0.008: | : 0.010: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.011: | : 0.010: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0109466 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 144 град.

и скорости ветра 19.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |        |              |          |        |               |
|-------------------|------|------|--------|--------------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
| Ист.              | Ист. | Ист. | М (Mg) | С [доли ПДК] | С        | С      | b=C/M         |

|       |                             |  |      |  |    |  |           |  |                    |  |       |  |       |  |             |  |
|-------|-----------------------------|--|------|--|----|--|-----------|--|--------------------|--|-------|--|-------|--|-------------|--|
|       | 1                           |  | 6001 |  | П1 |  | 0.2731    |  | 0.0099158          |  | 90.58 |  | 90.58 |  | 0.036310308 |  |
|       | 2                           |  | 0004 |  | Т  |  | 0.0257    |  | 0.0005997          |  | 5.48  |  | 96.06 |  | 0.023364842 |  |
| ----- |                             |  |      |  |    |  |           |  |                    |  |       |  |       |  |             |  |
|       | В сумме =                   |  |      |  |    |  | 0.0105155 |  | 96.06              |  |       |  |       |  |             |  |
|       | Суммарный вклад остальных = |  |      |  |    |  | 0.0004311 |  | 3.94 (4 источника) |  |       |  |       |  |             |  |
| ~~~~~ |                             |  |      |  |    |  |           |  |                    |  |       |  |       |  |             |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                     | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1      | X2    | Y2    | Alfa  | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|---------|---------|-------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист.                    | ~   | ~   | ~    | ~     | ~      | градС | ~       | ~       | ~     | ~     | ~     | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |      |       |        |       |         |         |       |       |       |     |      |    |           |
| 0001                    | Т   | 3.0 | 0.20 | 0.840 | 0.0265 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0012222 |
| 0002                    | Т   | 3.0 | 0.20 | 0.840 | 0.0265 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0012222 |
| 0003                    | Т   | 3.0 | 0.20 | 0.400 | 0.0127 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0028423 |
| 0004                    | Т   | 3.0 | 0.20 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 3111.00 | 2159.00 |       |       |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0128333 |
| 6001                    | П1  | 2.0 |      |       | 35.4   |       | 3111.00 | 2159.00 | 31.00 | 16.00 | 19.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0302859 |
| ----- Примесь 0342----- |     |     |      |       |        |       |         |         |       |       |       |     |      |    |           |
| 6001                    | П1  | 2.0 |      |       | 35.4   |       | 3111.00 | 2159.00 | 31.00 | 16.00 | 19.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0005956 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|   |        |  |                        |              |          |       |
|---|--------|--|------------------------|--------------|----------|-------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmp/ПДКp$  |        |  |                        |              |          |       |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |  |                        |              |          |       |
| ~~~~~   |        |  |                        |              |          |       |
| Источники   |        |  | Их расчетные параметры |              |          |       |
| Номер   | Код    | $Mq$                                       | Тип                    | $Cm$         | $Um$     | $Xm$  |
| -п/п-   | -Ист.- | -----                                      | ----                   | -[доли ПДК]- | -[м/с]-  | -[м]- |
| 1   | 0001   | 0.002444                                   | Т                      | 0.046475     | 1.00     | 16.3  |
| 2   | 0002   | 0.002444                                   | Т                      | 0.046475     | 1.00     | 16.3  |
| 3   | 0003   | 0.005685                                   | Т                      | 0.173138     | 0.78     | 12.3  |
| 4   | 0004   | 0.025667                                   | Т                      | 0.077152     | 2.86     | 46.7  |
| 5   | 6001   | 0.090352                                   | П1                     | 3.227052     | 0.50     | 11.4  |
| ~~~~~   |        |  |                        |              |          |       |
| Суммарный $Mq=$   |        | 0.126592 (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |                        |              |          |       |
| Сумма $Cm$ по всем источникам =   |        | 3.570292 долей ПДК                         |                        |              |          |       |
| -----   |        |  |                        |              |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =   |        |  |                        |              | 0.58 м/с |       |
|   |        |  |                        |              |          |       |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 500

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.58 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Вейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3255, Y= 2268

размеры: длина (по X)= 4000, ширина (по Y)= 4000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

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

~~~~~  
y= 4268 : Y-строка 1 Стах= 0.006 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=184)  
-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
~~~~~

y= 3768 : Y-строка 2 Стах= 0.010 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=185)  
-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:  
~~~~~

y= 3268 : Y-строка 3 Стах= 0.020 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=187)  
-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.006: 0.009: 0.013: 0.019: 0.020: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005:  
~~~~~

y= 2768 : Y-строка 4 Стах= 0.052 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=193)  
-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.007: 0.012: 0.023: 0.043: 0.052: 0.030: 0.015: 0.009: 0.006:  
Фоп: 108 : 114 : 125 : 150 : 193 : 227 : 242 : 250 : 254 :  
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.006: 0.010: 0.019: 0.036: 0.043: 0.025: 0.013: 0.007: 0.005:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : : 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: : : :  
Ки : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : : :  
~~~~~

y= 2268 : Y-строка 5 Стах= 0.225 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=233)  
-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.008: 0.014: 0.032: 0.098: 0.225: 0.049: 0.019: 0.010: 0.006:  
Фоп: 93 : 95 : 97 : 107 : 233 : 260 : 265 : 266 : 267 :  
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :15.87 : 5.75 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.012: 0.026: 0.079: 0.176: 0.040: 0.016: 0.008: 0.005:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.003: 0.011: 0.031: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : : 0.001: 0.001: 0.004: 0.010: 0.002: 0.001: : : :  
Ки : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : : :  
~~~~~

y= 1768 : Y-строка 6 Стах= 0.086 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=340)  
-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.008: 0.013: 0.027: 0.065: 0.086: 0.039: 0.017: 0.009: 0.006:  
Фоп: 78 : 74 : 65 : 42 : 340 : 301 : 289 : 283 : 280 :  
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :18.09 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.006: 0.011: 0.023: 0.054: 0.070: 0.033: 0.014: 0.008: 0.005:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : : 0.000: 0.001: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: : : :  
Ки : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : : :  
~~~~~

y= 1268 : Y-строка 7 Стах= 0.029 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=351)  
-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.007: 0.010: 0.017: 0.026: 0.029: 0.021: 0.012: 0.008: 0.005:  
~~~~~

y= 768 : Y-строка 8 Стах= 0.013 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=354)  
-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:  
~~~~~

y= 268 : Y-строка 9 Стах= 0.008 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=356)  
-----  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
-----  
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3255.0 м, Y= 2268.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2254910 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 233 град.  
и скорости ветра 5.75 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс |         | Вклад           | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|---------|-----------------|-----------|--------|---------------|
| ---- | Ист. - | ---- | М -    | (Mg) -- | -С [доли ПДК] - | ----      | ----   | б=C/M ---     |
| 1    | 6001   | П1   | 0.0904 |         | 0.1759946       | 78.05     | 78.05  | 1.9478811     |
| 2    | 0004   | Т    | 0.0257 |         | 0.0308514       | 13.68     | 91.73  | 1.2019992     |

|  |                             |  |      |  |   |  |           |  |           |  |               |  |       |  |           |  |
|--|-----------------------------|--|------|--|---|--|-----------|--|-----------|--|---------------|--|-------|--|-----------|--|
|  | 3                           |  | 0003 |  | T |  | 0.005685  |  | 0.0103896 |  | 4.61          |  | 96.34 |  | 1.8276700 |  |
|  | -----                       |  |      |  |   |  |           |  |           |  |               |  |       |  |           |  |
|  | В сумме =                   |  |      |  |   |  | 0.2172355 |  | 96.34     |  |               |  |       |  |           |  |
|  | Суммарный вклад остальных = |  |      |  |   |  | 0.0082555 |  | 3.66      |  | (2 источника) |  |       |  |           |  |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                   |  |   |    |                   |
|--|-------------------|--|---|----|-------------------|
|  | Координаты центра |  | : | X= | 3255 м; Y= 2268   |
|  | Длина и ширина    |  | : | L= | 4000 м; B= 4000 м |
|  | Шаг сетки (dX=dY) |  | : | D= | 500 м             |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	- 1
2-	0.005	0.006	0.008	0.010	0.010	0.009	0.007	0.005	0.004	- 2
3-	0.006	0.009	0.013	0.019	0.020	0.016	0.010	0.007	0.005	- 3
4-	0.007	0.012	0.023	0.043	0.052	0.030	0.015	0.009	0.006	- 4
5-С	0.008	0.014	0.032	0.098	0.225	0.049	0.019	0.010	0.006	С- 5
6-	0.008	0.013	0.027	0.065	0.086	0.039	0.017	0.009	0.006	- 6
7-	0.007	0.010	0.017	0.026	0.029	0.021	0.012	0.008	0.005	- 7
8-	0.005	0.007	0.010	0.013	0.013	0.011	0.008	0.006	0.005	- 8
9-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	- 9
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.2254910

Достигается в точке с координатами: Хм = 3255.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 5) Ум = 2268.0 м

При опасном направлении ветра : 233 град.

и "опасной" скорости ветра : 5.75 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 11

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Uмр) м/с

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

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

~~~~~

у=	4268:	3841:	4268:	3843:	3849:	3851:	3880:	4268:	4268:	3959:	4095:
x=	1255:	1484:	1498:	1636:	1729:	1770:	1843:	1920:	1920:	1937:	1959:
Qс :	0.004:	0.005:	0.004:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0061193 доли ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 144 град.

и скорости ветра 19.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ. | Код       | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в%  | Сум. %        | Козф.влияния     |
|--------|-----------|-----|------------|---------------|-----------|---------------|------------------|
|        | Ист.      |     | М- (Mg) -- | -С[доли ПДК]- |           | -----         | ----- b=C/M ---- |
|        | 1         |     | 6001   П1  | 0.0904        | 0.0050885 | 83.15   83.15 | 0.056318644      |
|        | 2         |     | 0004   Т   | 0.0257        | 0.0005997 | 9.80   92.95  | 0.023364842      |
|        | 3         |     | 0003   Т   | 0.005685      | 0.0002461 | 4.02   96.98  | 0.043285877      |
|        | В сумме = |     |            | 0.0059343     | 96.98     |               |                  |

| Суммарный вклад остальных = 0.0001851 3.02 (2 источника) |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T    | X1      | Y1      | X2    | Y2    | Alfa  | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|------|---------|---------|-------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | ~    | ~       | ~       | ~     | ~     | ~     | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    |    | 35.4 | 3111.00 | 2159.00 | 31.00 | 16.00 | 19.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0005956 |
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    |    | 35.4 | 3111.00 | 2159.00 | 31.00 | 16.00 | 19.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0012885 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|   |        |          |      |                        |             |           |       |
|---|--------|----------|------|------------------------|-------------|-----------|-------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$  |        |          |      |                        |             |           |       |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)     |        |          |      |                        |             |           |       |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |        |          |      |                        |             |           |       |
| ~~~~~   |        |          |      |                        |             |           |       |
| Источники   |        |          |      | Их расчетные параметры |             |           |       |
| Номер   | Код    | Mq       | Тип  | Cm                     | Um          | Xm        | F     |
| -п/п-   | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ---[м]--- | ----- |
| 1   | 6001   | 0.029780 | П1   | 1.063638               | 0.50        | 11.4      | 1.0   |
| 2   | 6001   | 0.006442 | П1   | 0.690311               | 0.50        | 5.7       | 3.0   |
| ~~~~~   |        |          |      |                        |             |           |       |
| Суммарный Mq= 0.036223 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)  |        |          |      |                        |             |           |       |
| Сумма Cm по всем источникам = 1.753949 долей ПДК  |        |          |      |                        |             |           |       |
| ~~~~~   |        |          |      |                        |             |           |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  |        |          |      |                        |             |           |       |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 500

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) 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 :019 Бейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3255, Y= 2268

размеры: длина (по X)= 4000, ширина (по Y)= 4000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~ - При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

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

~~~~~  
y= 4268 : Y-строка 1 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=184)  
~~~~~  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
~~~~~  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~

~~~~~  
y= 3768 : Y-строка 2 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=185)  
~~~~~  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
~~~~~  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
~~~~~

~~~~~  
y= 3268 : Y-строка 3 Стах= 0.006 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=187)  
~~~~~  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
~~~~~  
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
~~~~~

~~~~~  
y= 2768 : Y-строка 4 Стах= 0.017 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=193)  
~~~~~  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
~~~~~  
Qc : 0.002: 0.004: 0.007: 0.014: 0.017: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:  
~~~~~

~~~~~  
y= 2268 : Y-строка 5 Стах= 0.072 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=233)  
~~~~~  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
~~~~~  
Qc : 0.002: 0.004: 0.010: 0.033: 0.072: 0.016: 0.006: 0.003: 0.002:  
Фоп: 93 : 95 : 97 : 107 : 233 : 260 : 265 : 266 : 267 :  
Уоп:19.00 :19.00 :19.00 :18.42 : 7.32 :19.00 :19.00 :19.00 :19.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.004: 0.010: 0.033: 0.072: 0.016: 0.006: 0.003: 0.002:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

~~~~~  
y= 1768 : Y-строка 6 Стах= 0.029 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=340)  
~~~~~  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
~~~~~  
Qc : 0.002: 0.004: 0.008: 0.022: 0.029: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002:  
~~~~~

~~~~~  
y= 1268 : Y-строка 7 Стах= 0.009 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=351)  
~~~~~  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
~~~~~  
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:  
~~~~~

~~~~~  
y= 768 : Y-строка 8 Стах= 0.004 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=354)  
~~~~~  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
~~~~~  
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:  
~~~~~

~~~~~  
y= 268 : Y-строка 9 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 3255.0; напр.ветра=356)  
~~~~~  
x= 1255 : 1755: 2255: 2755: 3255: 3755: 4255: 4755: 5255:  
~~~~~  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3255.0 м, Y= 2268.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0720291 доли ПДКмр|

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 233 град.  
и скорости ветра 7.32 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	6001	П1	0.0362	0.0720290	100.00	100.00	1.9885168

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Бейнеуский район Манг обл.

Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия тексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

~~~~~  
Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 3255 м; Y= 2268   |
| Длина и ширина    | : L= 4000 м; B= 4000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 500 м             |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----										
1-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	1
2-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	2
3-	0.002	0.003	0.004	0.006	0.006	0.005	0.003	0.002	0.002	3
4-	0.002	0.004	0.007	0.014	0.017	0.009	0.005	0.003	0.002	4
5-С	0.002	0.004	0.010	0.033	0.072	0.016	0.006	0.003	0.002	С- 5
6-	0.002	0.004	0.008	0.022	0.029	0.012	0.005	0.003	0.002	6
7-	0.002	0.003	0.005	0.008	0.009	0.006	0.004	0.002	0.002	7
8-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	8
9-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	9
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Везразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0720291  
Достигается в точке с координатами: Хм = 3255.0 м  
( Х-столбец 5, Y-строка 5) Ум = 2268.0 м  
При опасном направлении ветра : 233 град.  
и "опасной" скорости ветра : 7.32 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Вейнеуский район Манг обл.  
Объект :0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.11.2025 18:24  
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,  
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в  
пересчете на фтор/) (615)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 11  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 19.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

	Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
	Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
	Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
	Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

~~~~~

y=	4268:	3841:	4268:	3843:	3849:	3851:	3880:	4268:	3959:	4095:
x=	1255:	1484:	1498:	1636:	1729:	1770:	1843:	1920:	1920:	1937:
Qc :	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1843.2 м, Y= 3879.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0018744 доли ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 144 град.  
и скорости ветра 19.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

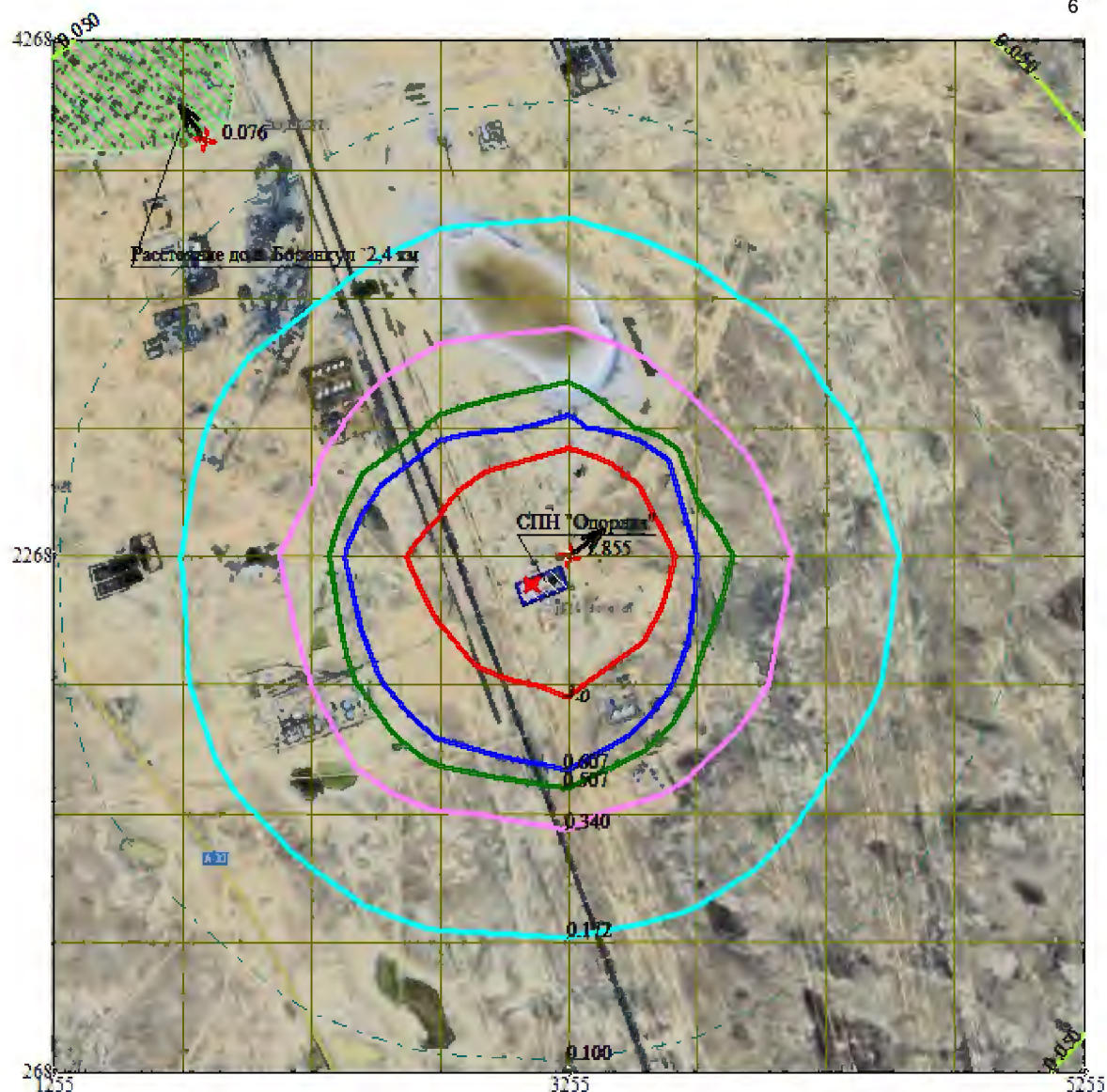
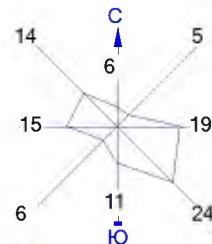
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	6001	П1	0.0362	0.0018744	100.00	100.00	0.051745668
Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)							

~~~~~



Город : 019 Бейнеуский район Манг обл  
 Объект : 0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 277 831м.  
  
 Масштаб 1:27700

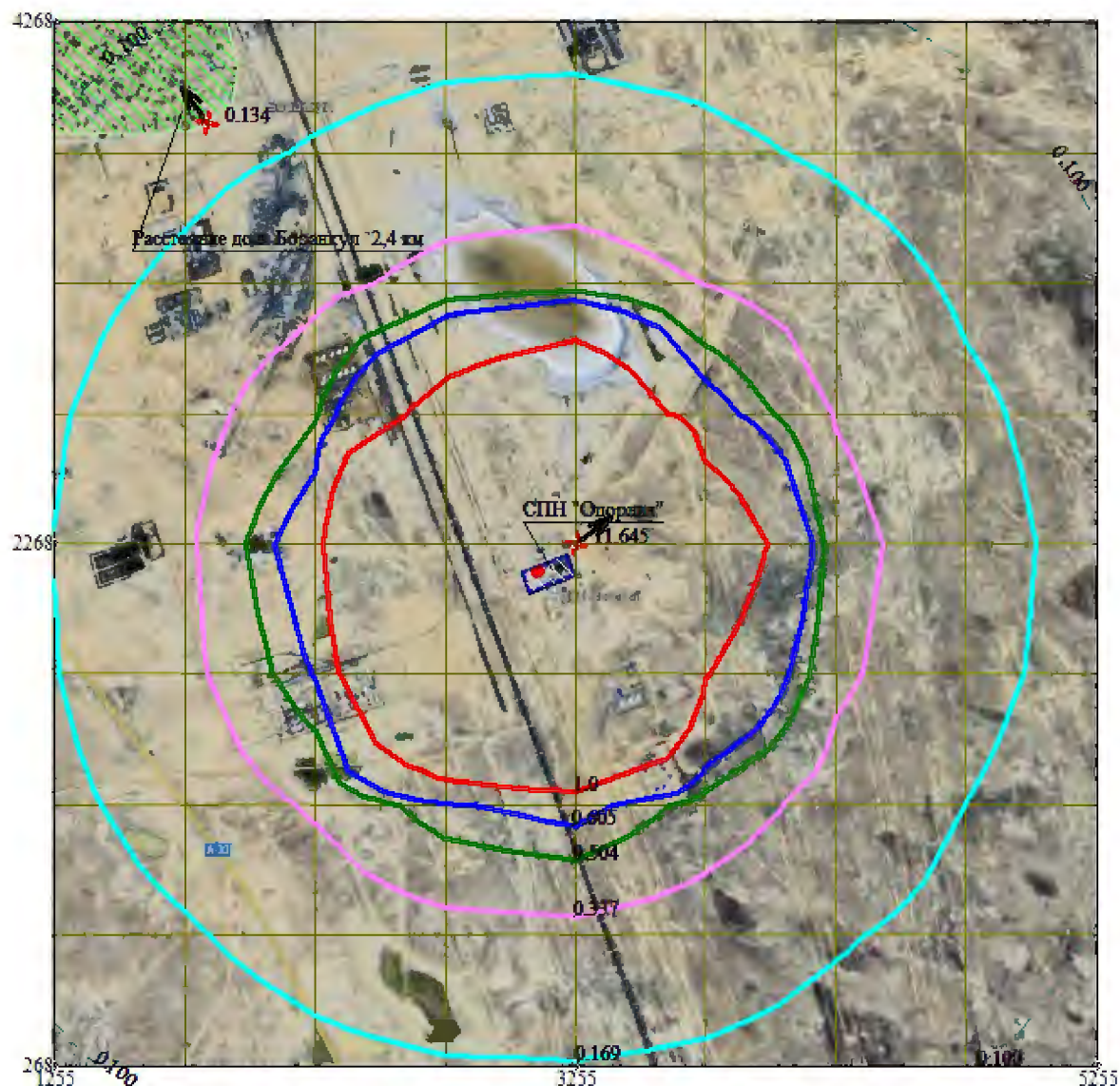
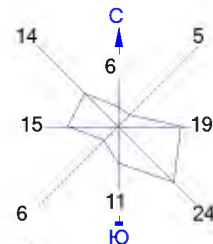
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.172 ПДК

Макс концентрация 2.8546014 ПДК достигается в точке  $x = 3255$   $y = 2268$   
 При опасном направлении  $233^\circ$  и опасной скорости ветра  $5.51$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $4000$  м, высота  $4000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $500$  м, количество расчетных точек  $9 \times 9$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 019 Бейнеуский район Манг обл  
 Объект : 0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 277 831м.  
  
 Масштаб 1:27700

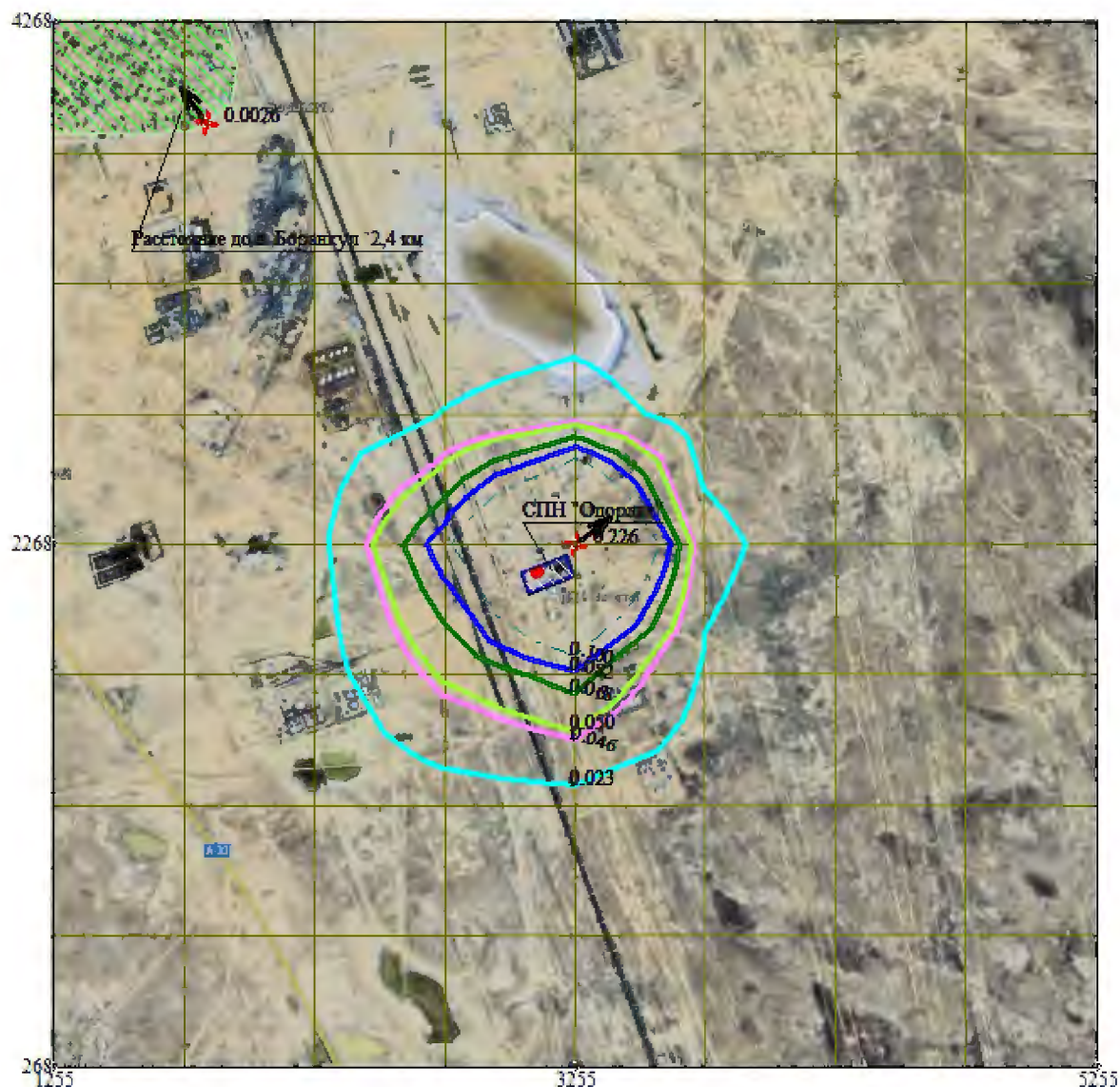
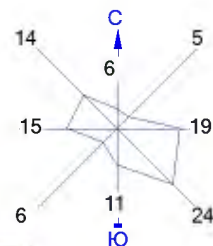
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.169 ПДК
- 0.337 ПДК

Макс концентрация 11.6445951 ПДК достигается в точке  $x=3255$   $y=2268$   
 При опасном направлении  $233^\circ$  и опасной скорости ветра  $15.27$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $4000$  м, высота  $4000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $500$  м, количество расчетных точек  $9 \times 9$   
 Расчёт на существующее положение.

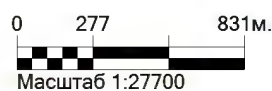


Город : 019 Бейнеуский район Манг обл  
 Объект : 0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

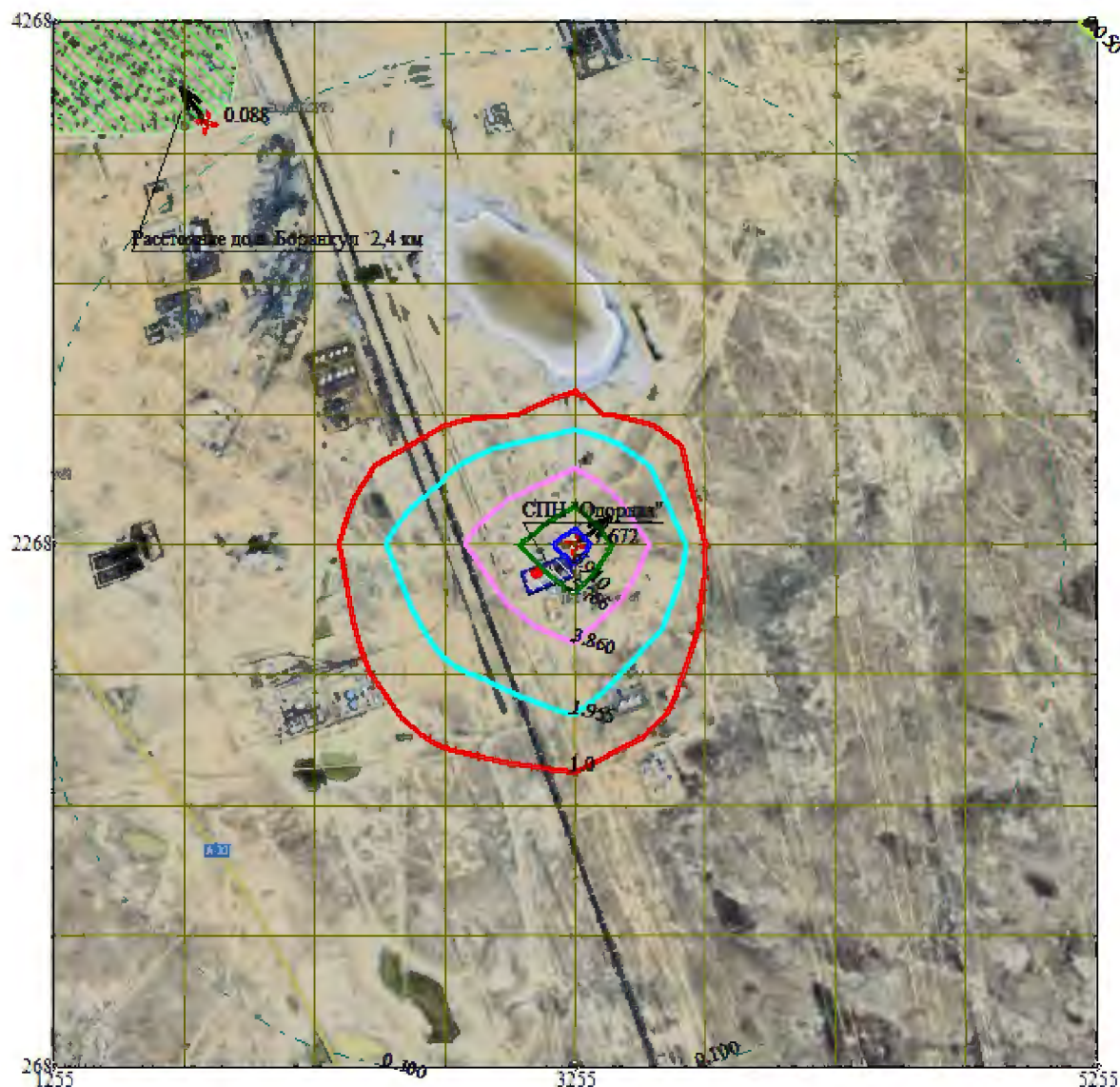


Изолинии в долях ПДК

- 0.023 ПДК
- 0.046 ПДК
- 0.050 ПДК

Макс концентрация 0.2264398 ПДК достигается в точке  $x = 3255$   $y = 2268$   
 При опасном направлении  $233^\circ$  и опасной скорости ветра  $15.27$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $4000$  м, высота  $4000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $500$  м, количество расчетных точек  $9 \times 9$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 019 Бейнеуский район Манг обл  
 Объект : 0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2936 Пыль древесная (1039\*)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 277 831м.  
  
 Масштаб 1:27700

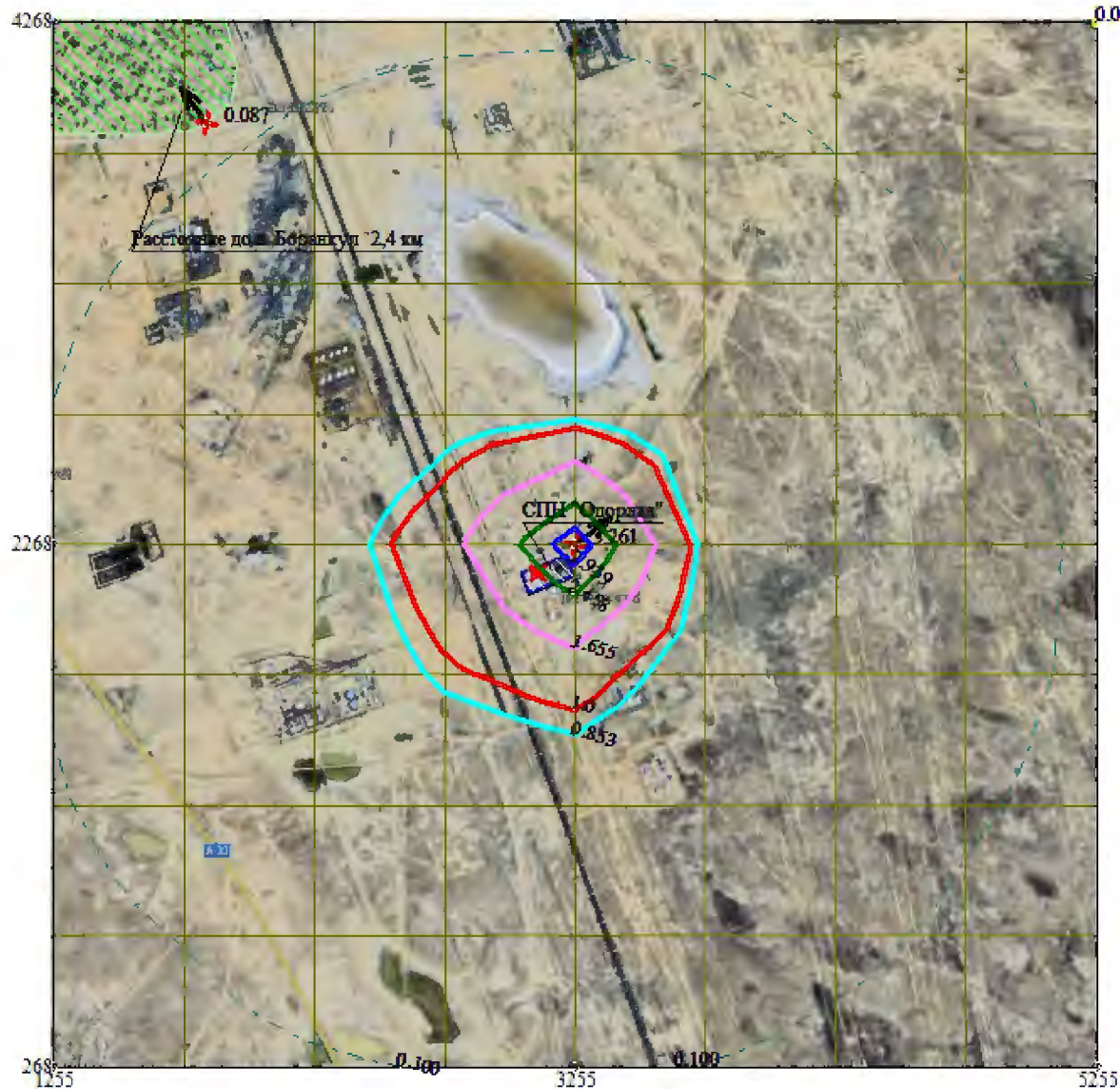
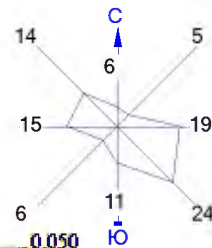
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК

Макс концентрация 7.6723142 ПДК достигается в точке  $x = 3255$   $y = 2268$   
 При опасном направлении 233° и опасной скорости ветра 15.27 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 9\*9  
 Расчет на существующее положение.

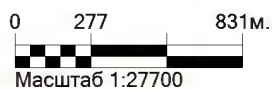


Город : 019 Бейнеуский район Манг обл  
 Объект : 0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6004 0301+0304+0330+2904



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

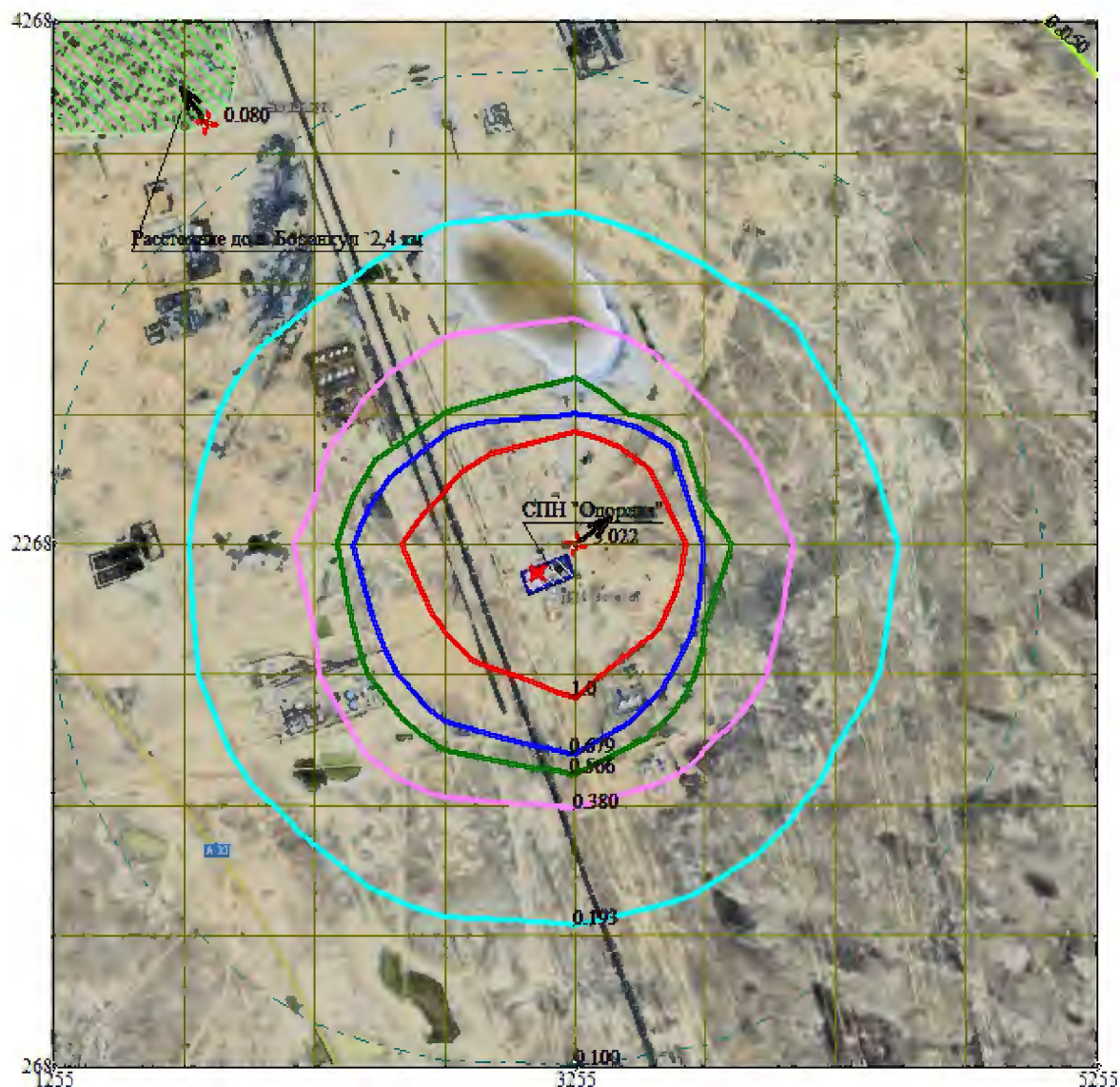
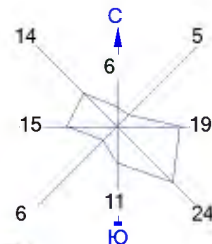


Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.853 ПДК

Макс концентрация 3.2605321 ПДК достигается в точке  $x = 3255$   $y = 2268$   
 При опасном направлении  $233^\circ$  и опасной скорости ветра  $5.54$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $4000$  м, высота  $4000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $500$  м, количество расчетных точек  $9 \times 9$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 019 Бейнеуский район Манг обл  
 Объект : 0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 277 831м.  
  
 Масштаб 1:27700

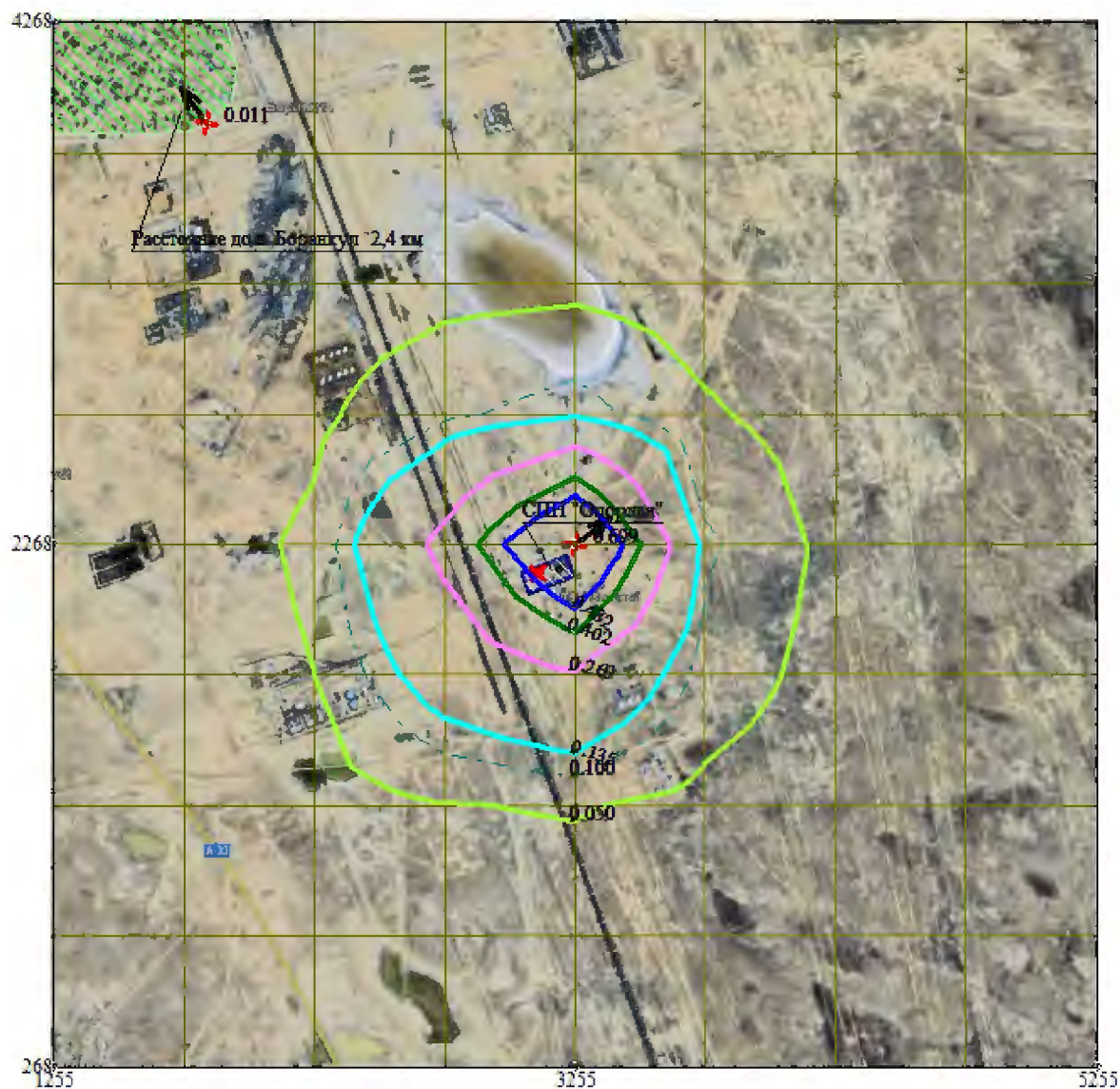
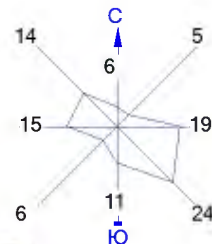
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.193 ПДК

Макс концентрация 3.0220935 ПДК достигается в точке  $x=3255$   $y=2268$   
 При опасном направлении  $233^\circ$  и опасной скорости ветра  $5.51$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $4000$  м, высота  $4000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $500$  м, количество расчетных точек  $9 \times 9$   
 Расчет на существующее положение.

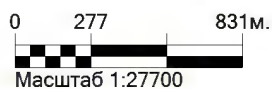


Город : 019 Бейнеуский район Манг обл  
 Объект : 0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6035 0184+0330



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

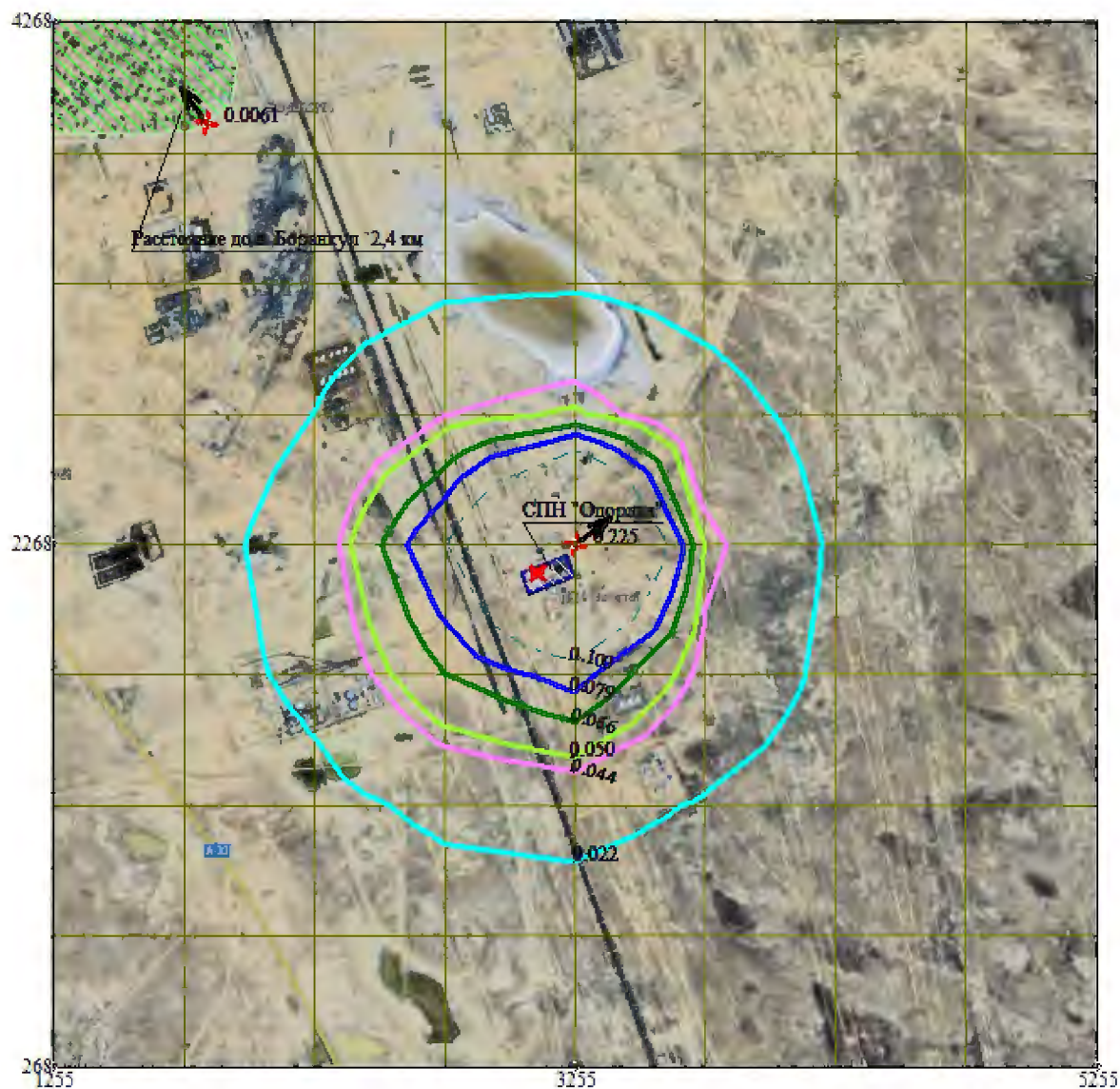
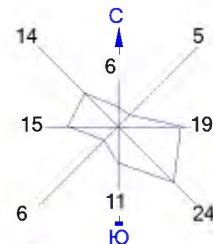


Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.135 ПДК

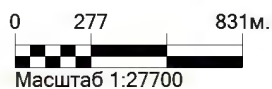
Макс концентрация 0.6987618 ПДК достигается в точке  $x=3255$   $y=2268$   
 При опасном направлении  $233^\circ$  и опасной скорости ветра 13.11 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $9 \times 9$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 019 Бейнеуский район Манг обл  
 Объект : 0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6041 0330+0342



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01



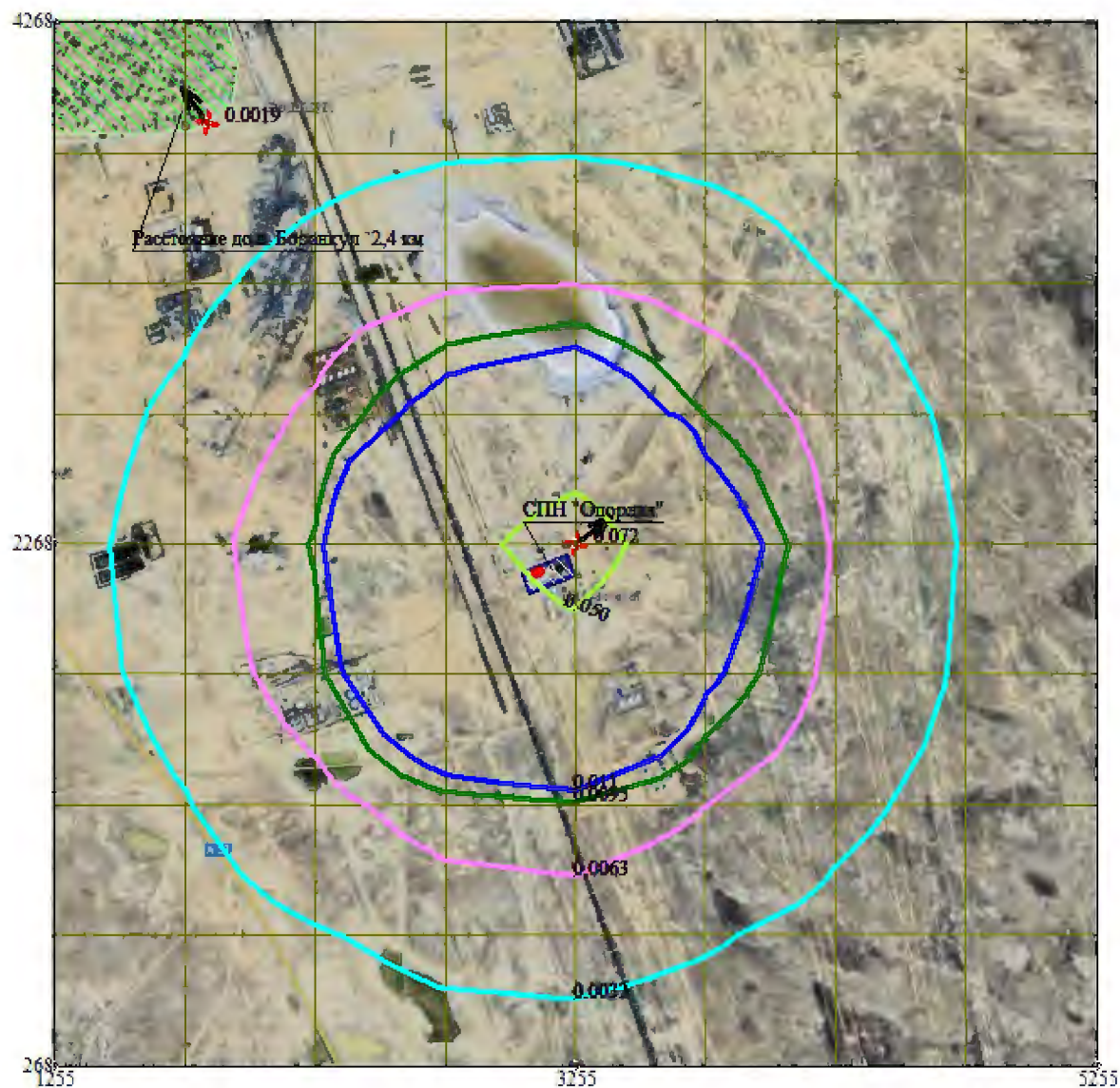
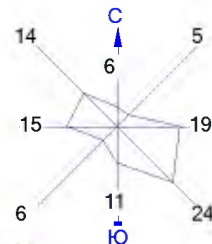
Изолинии в долях ПДК

- 0.022 ПДК
- 0.044 ПДК
- 0.050 ПДК

Макс концентрация 0.225491 ПДК достигается в точке  $x=3255$   $y=2268$   
 При опасном направлении  $233^\circ$  и опасной скорости ветра 5.75 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $9 \times 9$   
 Расчет на существующее положение.

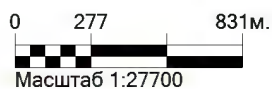


Город : 019 Бейнеуский район Манг обл  
 Объект : 0020 СПН "Опорная" Рек ПП №3 - РР Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6359 0342+0344



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01



Изолинии в долях ПДК

- 0.0032 ПДК
- 0.0063 ПДК
- 0.0095 ПДК

Макс концентрация 0.0720291 ПДК достигается в точке  $x=3255$   $y=2268$   
 При опасном направлении  $233^\circ$  и опасной скорости ветра  $7.32$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $4000$  м, высота  $4000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $500$  м, количество расчетных точек  $9 \times 9$   
 Расчёт на существующее положение.