

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

**«Газонаполнительная станция, расположенная в г.Шымкент,  
ул. Капал батыра, территория Ондиристик, 33. »**

**Раздел «Охрана окружающей среды»**

Разработчик:  
ТОО «Каз Гранд Эко Проект»



**Ш.Молдабекова**

**г. Шымкент 2026 г.**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Оглавление.....	2
1. Общие сведения о планируемой деятельности.....	4
2. Оценка воздействия на окружающую среду.....	6
2.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха.....	6
2.1.1 Характеристика климатических условий.....	6
2.1.2 Данные по состоянию атмосферного воздуха.....	6
2.1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта.....	6
2.1.4 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух.....	8
2.1.5 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определение нормативов допустимых выбросов.....	9
2.1.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....	9
2.1.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	10
2.1.8 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).....	10
Таблицы, сформированные ПК «ЭРА-Воздух» на период эксплуатации.....	13
2.2 Оценка воздействия на состояние вод.....	32
2.2.1 Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах.....	32
2.2.2 Характеристика источников водоснабжения и водоотведения.....	32
2.2.3 Поверхностные воды.....	32
2.2.4 Меры по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды.....	32
2.2.5 Подземные воды.....	32
2.3 Оценка воздействия на недра.....	34
2.4 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления.....	35
2.4.1 Виды и объемы образования отходов.....	35
2.4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов).....	35
2.4.3 Рекомендации по управлению отходами.....	37
2.4.4 Лимиты накопления и захоронения отходов.....	38
2.5 Оценка физических воздействия на окружающую среду.....	39
2.5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	39
2.5.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ.....	39

2.6	Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы .....	40
2.6.1	Состояние и условия землепользования.....	40
2.6.2	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров .....	40
2.7	Оценка воздействия на растительность и животный мир .....	41
2.7.1	Современное состояние растительности и животного мира в зоне воздействия объекта .....	41
2.7.2	Источники воздействия на растительность и животный мир .....	41
2.8	Оценка воздействий на социально-экономическую среду .....	43
2.8.1	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности .....	43
2.8.2	Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами.....	44
2.8.3	Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование.....	44
2.8.4	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения	44
2.8.5	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности; .....	45
3.	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности.....	46
3.1	Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности.....	46
3.2	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта .....	46
3.3	Оценка последствий аварийных ситуаций .....	50
	Список использованных источников .....	53
	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	59
	Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации .....	60
	Приложение В.....	145

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### *Инициатор намечаемой деятельности:*

ТОО «Аргос».

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

Согласно Экологического кодекса РК (далее-Кодекс) от 2 января 2021 года № 400-VI приложения 2 раздела 3 п. 72 газонаполнительной станции по заправке транспортных средств жидким и газовым моторным топливом относятся к **III категории**.

### *Санитарная классификация:*

Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к СЗЗ объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №КР ДСМ-2 Приложение 1 раздел 11 п 48 п.п 6- объекты (автозаправочные станции, газонаполнительной станции и другие установки по заправке) для заправки автомобильных транспортных средств всеми видами моторного топлива (жидким и газовым моторным топливом) СЗЗ устанавливается 100 м.

Газонаполнительная станция предназначена для приема, хранения и отпуска сжиженных углеводородных газов (СУГ) потребителям в автоцистернах, расположена на территории в г.Шымкент, ул Капал батыра, территория Ондиристик, 33.

Кадастровый номер земельного участка: 19-309-049-333

Площадь земельного участка: 0,7744 га.

Категория земель: Земли населенных пунктов

Целевое назначение земельного участка: под существующую промышленную базу и газонакопительную станцию.

База хранения (СУГ) состоит из 6 шт. по 50м<sup>3</sup> и 1 шт. по 100м<sup>3</sup>;  
Объем реализации 97 тонн.

Рис.1.2. Ситуационная карта-схема района расположения объекта



## 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### 2.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха

#### 2.1.1 Характеристика климатических условий

М/пункт Шымкент. Климатический подрайон IV-Г.

Температура наружного воздуха абсолютная максимальная плюс 44,2<sup>0</sup>С, абсолютная минимальная минус 30,3<sup>0</sup>С, наиболее холодной пятидневки минус 17,0<sup>0</sup>С, наиболее холодных суток минус 16,9<sup>0</sup>С, наиболее холодной пятидневки минус 14,3<sup>0</sup>С.

Температура воздуха среднегодовая плюс 12,6<sup>0</sup>С, среднегодовая амплитуда температуры воздуха минус 12,3<sup>0</sup>С.

Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек – 6,0.

Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 1,3.

Наибольшая скорость ветра, м/сек - 24,0

Нормативная глубина промерзания для суглинка 0,29 м, для крупнообломочного грунта 0,42 м.

Глубина проникновения 0<sup>0</sup>С в грунт для суглинка 0,39 м, для крупнообломочного грунта 0,52 м.

Максимальная глубина промерзания грунтов 0,75 м.

Район по весу снегового покрова I.

Район по давлению ветра IV.

Район по толщине стенки гололеда III

#### 2.1.2 Данные по состоянию атмосферного воздуха

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

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

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

Проведенной инвентаризацией на территории объекта выявлены следующие источники загрязнения атмосферного воздуха:

*В период эксплуатации* источники загрязнения атмосферного воздуха будут представлены:

**Ист 0001:** Узел слива СУГ в резервуар емк.50м<sup>3</sup>

**Ист 0002:** Узел слива СУГ в резервуар емк.50м<sup>3</sup>

**Ист 0003:** Узел слива СУГ в резервуар емк.50м<sup>3</sup>

**Ист 0004:** Узел слива СУГ в резервуар емк.50м<sup>3</sup>

**Ист 0005:** Узел слива СУГ в резервуар емк.50м<sup>3</sup>

- Ист 0006:** Узел слива СУГ в резервуар емк.50м<sup>3</sup>  
**Ист 0007:** Узел слива СУГ в резервуар емк.100м<sup>3</sup>  
**Ист 0008:** ДЭС  
**Ист 6001:** Неплотности оборудования  
**Ист 6002:** Газонаполнительная колонка  
**Ист 6003:** Насосный агрегат  
**Ист 6004:** Сварочный аппарат  
**Ист 6005:** Болгарка

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

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

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

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

Залповые источники выбросов в атмосферу проектом не предусматриваются.

Согласно п. 19 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [12] аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями (аварии, инциденты за исключением технологически неизбежного сжигания газа), не нормируются. Оператор организует учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

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

- комплектацию парка техники машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы вредных веществ в атмосферу (оксид углерода, углеводороды, оксиды азота и т. д.);
- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств строительных машин по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;
- контроль работы техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе (стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе);
- рассредоточение во время работы машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов;
- увлажнение грунта, отходов и других сыпучих материалов при погрузочных работах;
- контроль за соблюдением технологии производства работ.
- применение пылеподавления на дорогах при интенсивном движении транспорта в засушливые периоды года путем орошения дорог поливомоечными автомобилями;

К общим воздухоохраным мероприятиям при производстве относятся следующие:

- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при выполнении всех работ;
- проверка и приведение в исправное состояние всех емкостей и резервуаров, где будут храниться масла, дизельное топливо, бензин;
- запрет на сжигание образующегося в процессе проведения работ и бытового мусора.

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

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

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

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

Для получения данных о параметрах выбросов проектируемых объектов были применены расчетные методы. Расчетные (расчетно-аналитические) методы базируются на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов производства.

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

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

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

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ при *эксплуатации* объекта не производились, так как согласно таблице 2.2 Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам выполнение расчета не требуется.

Общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышают соответствующие экологические нормативы качества (гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения) выбросы в период его *эксплуатации* предлагаются в качестве нормативов допустимого воздействия.

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

### **2.1.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия**

Расчет рассеивания загрязняющих веществ при *эксплуатации* объекта не требуется, т.к. общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области

воздействия, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышают соответствующие экологические нормативы качества (гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения).

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

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

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

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов осуществляется ежеквартально расчетным путем.

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

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

При возникновении неблагоприятных метеорологических условий в городских и иных населенных пунктах местные исполнительные органы соответствующих административно-территориальных единиц обеспечивают незамедлительное распространение необходимой информации среди населения, а также вводят временные меры по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период неблагоприятных метеорологических условий.

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

Информация о существующих или прогнозных неблагоприятных метеорологических условиях предоставляется Национальной гидрометеорологической службой в соответствующий местный исполнительный орган и территориальное подразделение уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, которые обеспечивают контроль за проведением юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями мероприятий по

уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период действия неблагоприятных метеорологических условий.

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

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений органов РГП «Казгидромет».

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения трех степеней работы предприятия в условиях НМУ.

Предупреждения первой степени составляются, если предсказывается повышение концентраций в 1,5 раза, второй степени, если предсказывается повышение от 3 до 5 ПДК, третьей – свыше 5 ПДК.

Мероприятия по сокращению выбросов *при первом режиме работы*: должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20%. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия. К мероприятиям по сокращению выбросов загрязняющих веществ на первом режиме работы относятся:

- усиление контроля за точным соблюдением технологического регламента;
- запрет работы оборудования в форсированном режиме;
- рассредоточение по времени работ технологических операций и оборудования, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- прекращение испытаний оборудования, связанных с изменениями технологического режима, приводящих к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- при положительной температуре атмосферного воздуха выполнение обильного орошения поверхности автодорог и сырья.

Мероприятия по сокращению выбросов *при втором режиме работы*: должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40%.

Сюда включаются мероприятия, разработанные для первого режима работы, а также мероприятия, влияющие на технологический процесс и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия. К мероприятиям по сокращению выбросов загрязняющих веществ на втором режиме работы относятся:

- в случае если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования и наступления НМУ близки, произвести остановку оборудования;
- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов;
- для обеспечения снижения уровня пыли в приземном слое атмосферы провести орошение дорог, сырья и участков работы техники;

- использовать запас высококачественного сырья, при работе на котором обеспечивается снижение выбросов загрязняющих веществ.

Мероприятия по сокращению выбросов *при третьем режиме работы*: должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60% за счет сокращения объемов производства. Мероприятия третьего режима работы включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов.

При наступлении НМУ следует проводить контроль за реализацией намеченных мероприятий по регулированию выбросов с периодичностью каждые 2-3 часа в течение периода НМУ при получении предупреждений второй и третьей степени. При получении предупреждений 1-й степени достаточен производственный контроль с периодичностью 1-2 раза в течение периода НМУ.

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

ЭРА v3.0    ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Шымкент, ГНС

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.00217	0.001954	0.04885
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0003844	0.000346	0.346
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.002288889	0.04128	1.032
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.000371944	0.006708	0.1118
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.000194444	0.0036	0.072
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.000305556	0.0054	0.108
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.002	0.036	0.012
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000889	0.00008	0.016
0402	Бутан (99)		200			4	2.1484423	0.7292714564	0.00364636
0415	Пропан				50		1.1862814	0.446981408	0.00893963
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000004	0.000000066	0.066
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000041667	0.00072	0.072
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)		1			4	0.001	0.018	0.018

	(в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)								
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.0016	0.00749	0.04993333	
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0012	0.00562	0.1405	

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Шымкент, ГНС

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	В С Е Г О :						3.346369504	1.3034509304	2.10566932
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
Без ДЭС

Шымкент, ГНС-стац.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.00217	0.001954	0.04885
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0003844	0.000346	0.346
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000889	0.00008	0.016
0402	Бутан (99)		200			4	2.1484423	0.7292714564	0.00364636
0415	Пропан				50		1.1862814	0.446981408	0.00893963
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0016	0.00749	0.04993333
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0012	0.00562	0.1405
	В С Е Г О :						3.340167	1.1917428644	0.61386932

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

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

Шымкент, ГНС

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	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд. смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
												13	14	
001		Узел слива СУГ в резервуар емк.50 м3	1	365	Дыхательный клапан	0001	2	0.15	5	0.0883575	30	9	682	
001		Узел слива СУГ в резервуар емк.50 м3	1	365	Дыхательный клапан	0002	2	0.15	5	0.0883575	30	9	682	
001		Узел слива СУГ в резервуар емк.50 м3	1	365	Дыхательный клапан	0003	2	0.15	5	0.0883575	30	9	682	
001		Узел слива СУГ в резервуар емк.50 м3	1	365	Дыхательный клапан	0004	2	0.15	5	0.0883575	30	9	682	
001		Узел слива СУГ в резервуар емк.50 м3	1	365	Дыхательный клапан	0005	2	0.15	5	0.0883575	30	9	682	
001		Узел слива СУГ в резервуар емк.50 м3	1	365	Дыхательный клапан	0006	2	0.15	5	0.0883575	30	9	682	

001	Узел слива СУГ в резервуар емк.100 м3	1	365	Дыхательный клапан	0007	2	0.15	5	0.0883575	30	9	682	
-----	---	---	-----	-----------------------	------	---	------	---	-----------	----	---	-----	--

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

ца лин. ирин ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0402	Бутан (99)	0.2841575	3569.404	0.0018174714	2026
					0415	Пропан	0.155474	1952.964	0.000994481	2026
					0402	Бутан (99)	0.2841575	3569.404	0.0018174714	2026
					0415	Пропан	0.155474	1952.964	0.000994481	2026
					0402	Бутан (99)	0.2841575	3569.404	0.0018174714	2026
					0415	Пропан	0.155474	1952.964	0.000994481	2026
					0402	Бутан (99)	0.2841575	3569.404	0.0018174714	2026
					0415	Пропан	0.155474	1952.964	0.000994481	2026
					0402	Бутан (99)	0.2841575	3569.404	0.0018174714	2026
					0415	Пропан	0.155474	1952.964	0.000994481	2026

					0402	Бутан (99)	0.2841575	3569.404	0.003634948	2026
					0415	Пропан	0.155474	1952.964	0.001988962	2026

Шымкент, ГНС

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		ДЭС	1	60	Дымовая труба	0008	3	0.05	5	0.0098175	90	9	682	
001		Неплотности оборудований	1	8760	Неорг.ист.	6001	2				30	-12	677	2
001		Газонаполнител ьная колонка	1	365	Неорг.ист.	6002	2				30	-17	678	2
001		Насосный	1	365	Неорг.ист	6003	2				30	-12	678	2



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.002288889	310.004	0.04128	2026
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.000371944	50.376	0.006708	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	26.335	0.0036	2026
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	41.384	0.0054	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	270.878	0.036	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000004	0.0005	0.000000066	2026
					1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.000041667	5.643	0.00072	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	135.439	0.018	2026
1					0402	Бутан (99)	0.0749448		0.3901693	2026
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)	0.0502201		0.2593811	2026
2					0402	Бутан (99)	0.071075		0.30704238	2026
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)	0.0388883		0.167997456	2026
2					0402	Бутан (99)	0.01332		0.01752	2026

					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)	0.008855		0.011647004	2026
--	--	--	--	--	------	---	----------	--	-------------	------

Шымкент, ГНС

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Сварочный аппарат	1	260	Неорг.ист	6004	2				30	-12	678	2
001		Болгарка	1	260	Неорг.ист	6005	2				30	-12	678	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00217		0.001954	2026
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003844		0.000346	2026
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000889		0.00008	2026
2					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0016		0.00749	2026
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0012		0.00562	2026

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на существующее положение

Шымкент, ГНС

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Среднезвенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.00217	2	0.0054	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0003844	2	0.0384	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.000371944	3	0.0009	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.000194444	3	0.0013	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.002	3	0.0004	Нет
0402	Бутан (99)	200			2.1484423	2	0.0107	Нет
0415	Пропан			50	1.1862814	2	0.0237	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000000004	3	0.0004	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.000041667	3	0.0008	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.001	3	0.001	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0016	2	0.0032	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0012	2	0.030	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.002288889	3	0.0114	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.000305556	3	0.0006	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0000889	2	0.0044	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на существующее положение

Шымкент, ГНС

1	2	3	4	5	6	7	8	9
быть $>0.01$ при $H>10$ и $>0.1$ при $H<10$ , где $H$ - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(N_i * M_i) / \text{Сумма}(M_i)$ , где $N_i$ - фактическая высота ИЗА, $M_i$ - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Метеорологические характеристики и коэффициенты,  
 определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ  
 в атмосфере города Шымкент

Шымкент, ГНС

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	33.5
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-30.3
Среднегодовая роза ветров, %	
С	9.0
СВ	22.0
В	25.0
ЮВ	12.0
Ю	3.8
ЮЗ	4.2
З	9.0
СЗ	15.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12.0

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

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

Шымкент, ГНС-стац.

Декларируемый год: 2026			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
0001	(0402) Бутан (99)	0.2841575	0.0018174714
	(0415) Пропан	0.155474	0.000994481
0002	(0402) Бутан (99)	0.2841575	0.0018174714
	(0415) Пропан	0.155474	0.000994481
0003	(0402) Бутан (99)	0.2841575	0.0018174714
	(0415) Пропан	0.155474	0.000994481
0004	(0402) Бутан (99)	0.2841575	0.0018174714
	(0415) Пропан	0.155474	0.000994481
0005	(0402) Бутан (99)	0.2841575	0.0018174714
	(0415) Пропан	0.155474	0.000994481
0006	(0402) Бутан (99)	0.2841575	0.0018174714
	(0415) Пропан	0.155474	0.000994481
0007	(0402) Бутан (99)	0.2841575	0.003634948
	(0415) Пропан	0.155474	0.001988962
6001	(0402) Бутан (99)	0.0749448	0.3901693
	(0415) Пропан	0.0502201	0.2593811
6002	(0402) Бутан (99)	0.071075	0.30704238
	(0415) Пропан	0.0388883	0.167997456
6003	(0402) Бутан (99)	0.01332	0.01752
	(0415) Пропан	0.008855	0.011647004
6004	(0123) Железо (II, III)	0.00217	0.001954

	оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		
	(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003844	0.000346
	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000889	0.00008
6005	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.0016	0.00749
	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0012	0.00562
Всего:		3.340167	1.1917428644

## **2.2 Оценка воздействия на состояние вод**

### **2.2.1 Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах**

*Эксплуатация.* Источником водоснабжения служит существующий водопровод и отведения хоз бытовых сточных вод будет осуществляться в центральные канализационные сети.

### **2.2.2 Характеристика источников водоснабжения и водоотведения**

*Эксплуатация.* Источником водоснабжения служит существующий водопровод и отведения хоз бытовых сточных вод будет осуществляться в центральные канализационные сети.

### **2.2.3 Поверхностные воды**

#### ***2.2.3.1 Гидрографическая характеристика территории***

С южной стороны на расстоянии 1200 метров протекает река Бадам. Объект не входит в водоохранную зону.

### **2.2.4 Меры по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды**

Структура мер по снижению и предотвращению воздействия включает в себя:

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

меры по предотвращению или снижению у источника:

- временное накопление отходов производства и потребления в специальных емкостях, в отведенных для этих целей местах;
- антикоррозийная защита емкостей хранения ГСМ и химреагентов;
- исключение сброса сточных вод в окружающую среду;
- регулярная уборка рабочих площадей в период проведения работ;
- своевременное удаление образующихся отходов с площадок;
- тщательная уборка территории

### **2.2.5 Подземные воды**

#### ***2.2.5.1 Гидрогеологические параметры описания района***

Подземные воды, по материалам изысканий прошлых лет залегают на глубине более 5,5 м.

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

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

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод в районе полигона являются:

- устройства системы сбора и отвода поверхностного стока и производственного стока;
- хозяйственно-бытовые сточные воды.

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

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

### **2.3 Оценка воздействия на недр**

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

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

В геоморфологическом отношении исследованная территория приурочена к поверхности предгорной, пологоволнистой равнины отрогов хребта Казыгурт, имеющей общий уклон на север, сложенной отложениями пролювиального генезиса.

Рельеф территории пологоволнистый, эрозионно-аккумуляторного типа среднечетвертичного возраста с большим наклоном на запад.

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

### 2.4.1 Виды и объемы образования отходов

*Эксплуатация.*

Расчет объемов образования ТБО

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность работающих, чел	28
Средняя плотность отходов, т/м <sup>3</sup>	0,25
Количество отходов, т/год	0.175

Таблица 2.1 – Перечень и масса отходов на период эксплуатации

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Кол-во отходов, т/год
1	2	3	4
	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность персонала	0.175

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

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

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

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

№ п/п	Наименование видов отходов	Технологический процесс, где происходит образование отходов	Физико-химическая характеристика отходов		
			Растворимость в воде	Агрегатное состояние	Содержание основных компонентов, % массы
1	2	3	4	5	6
<i>Стадия эксплуатации</i>					
	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность персонала	н/р	Твердый	Бумага и древесина – 60; Тряпье – 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой – 6; Металлы – 5; Пластмассы – 12.

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

### 2.4.3 Рекомендации по управлению отходами

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

К операциям по управлению отходами на проектируемом объекте относятся:

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

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

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

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

*Эксплуатация.* Сбор и временное хранение отходов производства на предприятии осуществляется с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.

Обустройство мест (площадок) для сбора *твердых бытовых отходов* выполнено в соответствии с п. 55, 56 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления (Приказ МЗ РК от 23.04.2018 г. №187; ст. 290 Экологический Кодекс РК).

Проектом предусмотрено место (площадка) для сбора твердых бытовых отходов. Выделена специальная площадка для размещения контейнеров для сбора отходов с подъездами для транспорта. Площадку устраивают с твердым покрытием и ограждают с трех сторон на высоту, исключающей возможность распространения (разноса) отходов ветром, но не менее 1,5 м.

Для временного хранения коммунальных отходов и смета с территории уличное коммунально-бытовое оборудование представлено различными видами мусоросборников – контейнеров и урн.

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) из урн и из здания предусмотрены передвижные крупногабаритные контейнеры вместимостью 0,75 м<sup>3</sup>. Количество контейнеров для ТБО – 1 шт. и 1 контейнер для сбора пищевых отходов. Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Контейнерная площадку размещается на расстоянии не менее 25 м от жилых и общественных зданий, детских объектов, спортивных площадок и мест отдыха населения. ТБО один раз в три дня вывозятся на полигон ТБО по договору с коммунальными службами.

#### 2.4.4 Лимиты накопления и захоронения отходов

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

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

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

Захоронение отходов проектом не предусмотрено, лимиты захоронения не устанавливаются.

Декларируемое количество отходов на период эксплуатации представлены в таблице 2.5.

#### Декларируемое количество неопасных отходов на период эксплуатации

Таблица 2.5

2026 -2034 гг.		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	0.175	0.175

## **2.5 Оценка физических воздействия на окружающую среду**

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

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

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

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

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

### **2.5.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ**

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

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

## **2.6 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы**

### **2.6.1 Состояние и условия землепользования**

Согласно отчета, грунты по площадке представлены:

ИГЭ-1 песок пылеватый мощностью 1,8-2,0 м;

ИГЭ-2 песок мелкий Мощностью 1,0-2,0 м.

ИГЭ-3 песок крупный. Мощностью до 1,7 м.

ИГЭ-4 песок гравелистый мощность до 0,5 м.

Категория грунта по трудности разработки одноковшовым экскаватором: 1/1.

-Грунты незасоленные. Грунты средне агрессивны к портландцементу.

-Коррозионная активность по отношению к стали-низкая.

Глубина проникновения нулевой изотермы в грунт:

-для песков пылеватых и мелких - 100 см;

- для песков крупных и гравелистых-150 см.

-Сейсмичность площадки строительства -8 баллов.

### **2.6.2 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров**

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

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

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

Комплекс вышеперечисленных мер позволит предотвратить их отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвы. Отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвы не прогнозируется.

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

## **2.7 Оценка воздействия на растительность и животный мир**

### **2.7.1 Современное состояние растительности и животного мира в зоне воздействия объекта**

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

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

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

Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет.

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

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

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

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

### **2.7.2 Источники воздействия на растительность и животный мир**

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

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

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

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

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

## 2.8 Оценка воздействий на социально-экономическую среду

### 2.8.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Шымкент — город-миллионик на юге Казахстана, один из трёх городов страны, имеющих статус города республиканского значения; является отдельной административно-территориальной единицей (17-й регион республики), не входящей в состав окружающей её области.

Шымкент — третий по численности населения город в Казахстане, один из его крупнейших промышленных, торговых и культурных центров; образует вторую по численности населения агломерацию страны.

До 19 июня 2018 года административный центр бывшей Южно-Казахстанской (ныне Туркестанской) области. Шымкент был объявлен культурной столицей СНГ 2020 года в рамках реализации межгосударственной программы «Культурные столицы Содружества».

Шымкент — один из ведущих промышленных и экономических центров Казахстана. В городе имеются промышленные предприятия цветной металлургии, машиностроения, химической, нефтеперерабатывающей и пищевой промышленности.

В советское время крупнейшим предприятием города были ныне прекратившие существование: ЧПО «Фосфор», производившее жёлтый фосфор и триполифосфат натрия, Шымкентский шинный завод (бывший НПО «Чимкентшина»), производившее шины и механический завод.

Ныне нефтехимическая и фармацевтическая промышленность представлена такими предприятиями, как ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс» (бывший Чимкентский НПЗ (Шымкентнефтеоргсинтез) — переработка нефти), АО «Химфарм» (производство лекарственных препаратов). Металлургическая — АО «Южполиметалл» (бывший ЧСЗ, Чимкентский свинцовый завод — производство свинца и др. продукции). Машиностроение — АО «Карданвал» (производство карданных валов и крестовин для автомобилей и тракторов), АО «Южмаш» (производство кузнечно-прессовых машин, запчастей и оборудования), ТОО «Электроаппарат» (производство силовых выключателей и другой продукции). Предприятия лёгкой промышленности — «Восход» (изготовление швейных изделий из шерстяных и полушерстяных тканей: костюмов, пальто, курток и т. д.), «Адал» (текстильное производство), «Эластик» (производство носков из высококачественной пряжи). Строительные материалы производят АО «Шымкентцемент» (бывший Чимкентский цементный завод), «Курылыс материалы» (производство строительного кирпича) и другие. Также в городе работают АО «Шымкентмай» (бывший МЖК) и ТОО «Кайнар» (переработка семян хлопчатника, подсолнечника, сафлора, сои, производство пищевого рафинированного масла и др. продукции), АО «Шымкентпиво» (производство пива), АО «Визит» (производство прохладительных напитков).

тельных напитков), АО «Шымкентсут» (производство молочной продукции) и др.

В 2019 г. промышленное производство города по сравнению с 2018 годом увеличилось на 15 %. Сельскохозяйственное производство увеличилось на 6,3 %, жилищное строительство — на 19,2 %, розничная торговля — на 7,1 %.

В течение 3 лет в рамках Программы индустриально-инновационного развития в Шымкенте было открыто 24 предприятия, создано 1300 постоянных рабочих мест.

В городе функционируют 2 промзоны. Привлечено 64 млрд тенге инвестиций, запущено 72 проекта, трудоустроено более 4000 человек.

### **2.8.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами**

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

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

### **2.8.3 Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование**

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

### **2.8.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения**

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

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

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

- трудовая занятость ( $3+5+2=10$ ) – среднее положительное воздействие;
  - доходы и уровень жизни населения ( $3+5+2=10$ ) – среднее положительное воздействие;
  - здоровье населения (0) – воздействие отсутствует;
  - рекреационные ресурсы ( $-1-5-1=-7$ ) – среднее отрицательное воздействие;
  - экономическое развитие территории ( $3+5+3=11$ ) – высокое положительное воздействие;
  - землепользование ( $-1-5-1=-7$ ) – среднее отрицательное воздействие.
- Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на:
- экономическое развитие территории оценивается как высокое положительное;
  - трудовую занятость, доходы и уровень жизни населения оценивается как среднее положительное воздействие;
  - рекреационные ресурсы и землепользование оценивается как среднее отрицательное.

Воздействие на здоровье населения оценивается как нулевое.

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

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

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

В пределах санитарно-защитной зоны предприятия отсутствуют какие-либо населенные пункты.

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.

### **3. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

#### **3.1 Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности**

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

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

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

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

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

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

Комплексной (интегральной) оценкой воздействия намечаемой деятельностью по сути является значимость воздействия, определяемая в соот-

ветствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденными приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 октября 2010 г № 270-п [31].

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

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

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

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

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

Таблица 3.1 - Расчёт значимости воздействия на компоненты природной среды

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

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

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

Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

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

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

### **3.3 Оценка последствий аварийных ситуаций**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Таблица 3.2 - Матрица экологического риска

Значимость воздействия	Последствия (воздействия) в баллах				Частота аварий (число случаев в год)					
	Компоненты природной среды				<10 <sup>-6</sup>	≥10 <sup>-6</sup> <10 <sup>-4</sup>	≥10 <sup>-4</sup> <10 <sup>-3</sup>	≥10 <sup>-3</sup> <10 <sup>-1</sup>	≥10 <sup>-1</sup> <1	≥1
	Атмосферный воздух	Недра	Земельные ресурсы	Водные ресурсы	Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
0-10	1			1				x x x x		
11-21	16		16		Низкий риск			x x		

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

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>.
2. «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года № 246).
3. Земельный кодекс Республики Казахстан [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000442>.
4. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317>.
5. О здоровье народа и системе здравоохранения [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K090000193>.
6. Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z010000242>.
7. Об особо охраняемых природных территориях. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года N 175. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z060000175>.
8. О гражданской защите. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188>.
9. Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п. – Режим доступа: [#z7](http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004825).
11. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө. – Режим доступа: [#z7](http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1200007664).
12. Об утверждении Правил проведения общественных слушаний [Электронный ресурс]. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317>.
13. Об утверждении Правил экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]. Постановление Правитель-

ства Республики Казахстан от 27 июня 2007 года N 535. – Режим доступа: [#z4](http://adilet.zan.kz/rus/docs/P070000535).

14. Об утверждении Классификатора отходов [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года N 169-п. – Режим доступа: [#z5](http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004775).

15. Об утверждении Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п. – Режим доступа: [#z6](http://adilet.zan.kz/rus/docs/V090005672).

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

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

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

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

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

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

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

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

23. Об утверждении перечня отходов для размещения на полигонах различных классов [Электронный ресурс]. Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 2 августа 2007 года N 244-п. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004897>.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

60. Использование пыли сухих газоочисток производства ферросиликомарганца. К.т.н. Толымбекова Л.Б. Инновационный Евразийский университет, Казахстан. Режим доступа - [http://www.rusnauka.com/45\\_VSN\\_2015/Tecnic/1\\_203835.doc.htm](http://www.rusnauka.com/45_VSN_2015/Tecnic/1_203835.doc.htm).

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

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

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

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

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

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

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

ЭРА v3.0.394

Дата:14.04.26 Время:12:25:53

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017, Шымкент  
Объект N 0028, Вариант 1 ГНС

**Источник загрязнения: 0001, Неорганизованный**

**Источник выделения: 0001 01, Узел слива СУГ в резервуар емк.50м3**

Список литературы:

1. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-ө
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов

Расчет по пункту 5.3.7. Выбросы автогазонаполнительных станций (АГНС)

Газовая смесь,  $KGN = \text{Пропан} + \text{Бутан}$

Операция:  $VOP = \text{Слив цистерн}$

Коэффициент истечения газа,  $M0 = 0.62$

Кол-во одновременно заправляемых баллонов или сливаемых цистерн, штук,  $N = 1$

Диаметр выхлопного отверстия, м,  $\_D\_ = 0.05$

Площадь сечения выходного отверстия, м<sup>2</sup>,  $F = 3.14 * (\_D\_ ^ 2 / 4) = 3.14 * (0.05 ^ 2 / 4) = 0.001963$

Напор, под которым газ выходит из отверстия, м.вод.ст.,  $H = 173$

Время истечения газа из отверстия, сек,  $T = 3.3$

Общее кол-во заправленных баллонов или слитых цистерн за год, штук,  $N0 = 22.5 / 4.22 = 5.33$

Среднегодовое содержание компонентов в составе газа: предельные углеводороды C1-C5 – 99,9%, в том числе: пропан, пропилен – 39,887%; бутан, бутилен – 60%

#### Примесь: 0402 Бутан

Концентрация ЗВ в парах, % масс,  $CI = 60$

Плотность углеводорода, кг/м<sup>3</sup>,  $PL = 2.43$

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.55),  $G = 0.01 * CI * M0 * PL * N * F * \text{SQRT}(2 * 9.8 * H) * 1000 = 0.01 * 60 * 0.62 * 2.43 * 1 * 0.001963 * 58.2305762 * 1000 = 103.33$

Количество сливаемых цистерн за 20 мин., шт.,  $NN = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $G\_ = G * T * NN / N / 1200 = 103.33 * 3.3 * 1 / 1 / 1200 = 0.2841575$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 5.56),  $\_M\_ = G * T * N0 * 10 ^ -6 / N = 103.33 * 3.3 * 5.33 * 10 ^ -6 / 1 = 0.0018174714$

**Примесь: 0415 Пропан**

Концентрация ЗВ в парах, % масс,  $CI = 39.887$

Плотность углеводорода, кг/м<sup>3</sup>,  $PL = 2$

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.55),  $G = 0.01 * CI * M0 * PL * N * F * SQRT(2 * 9.8 * H) * 1000 = 0.01 * 39.887 * 0.62 * 2 * 1 * 0.001963 * 58.2305762 * 1000 = 56.53592$

Количество сливаемых цистерн за 20 мин., шт.,  $NN = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $G_{-} = G * T * NN / N / 1200 = 56.53592 * 3.3 * 1 / 1 / 1200 = 0.155474$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 5.56),  $_{M-} = G * T * N0 * 10^{-6} / N = 56.53592 * 3.3 * 5.33 * 10^{-6} / 1 = 0.000994481$

**Итого:**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0402	Бутан (99)	0.2841575	0.0018174714
0415	Пропан (1502*)	0.155474	0.000994481

**Источник загрязнения: 0002, Неорганизованный**

**Источник выделения: 0002 01, Узел слива СУГ в резервуар емк.50м<sup>3</sup>**

Список литературы:

1. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-ө
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов

Расчет по пункту 5.3.7. Выбросы автогазонаполнительных станций (АГНС)

Газовая смесь,  $KGN = \text{Пропан} + \text{Бутан}$

Операция:  $VOP = \text{Слив цистерн}$

Коэффициент истечения газа,  $M0 = 0.62$

Кол-во одновременно заправляемых баллонов или сливаемых цистерн, штук,  $N = 1$

Диаметр выхлопного отверстия, м,  $_{D-} = 0.05$

Площадь сечения выходного отверстия, м<sup>2</sup>,  $F = 3.14 * (_{D-}^2 / 4) = 3.14 * (0.05^2 / 4) = 0.001963$

Напор, под которым газ выходит из отверстия, м.вод.ст.,  $H = 173$

Время истечения газа из отверстия, сек,  $T = 3.3$

Общее кол-во заправленных баллонов или слитых цистерн за год, штук,  $N0 = 22.5 / 4.22 = 5.33$

Среднегодовое содержание компонентов в составе газа: предельные углеводороды С1-С5 – 99,9%, в том числе: пропан, пропилен – 39,887%; бутан, бутилен – 60%

**Примесь: 0402 Бутан**

Концентрация ЗВ в парах, % масс,  $CI = 60$

Плотность углеводорода, кг/м<sup>3</sup>,  $PL = 2.43$

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.55),  $G = 0.01 * CI * M0 * PL * N * F * SQRT(2 * 9.8 * H) * 1000 = 0.01 * 60 * 0.62 * 2.43 * 1 * 0.001963 * 58.2305762 * 1000 = 103.33$

Количество сливаемых цистерн за 20 мин., шт.,  $NN = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $G_{-} = G * T * NN / N /$

$$1200 = 103.33 * 3.3 * 1 / 1 / 1200 = 0.2841575$$

$$\text{Валовый выброс, т/год (ф-ла 5.56), } \underline{M} = G * T * N0 * 10^{-6} / N = 103.33 * 3.3 * 5.33 * 10^{-6} / 1 = 0.0018174714$$

**Примесь: 0415 Пропан**

Концентрация ЗВ в парах, % масс,  $CI = 39.887$

Плотность углеводорода, кг/м<sup>3</sup>,  $PL = 2$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.55), } G = 0.01 * CI * M0 * PL * N * F * \text{SQRT}(2 * 9.8 * H) * 1000 = 0.01 * 39.887 * 0.62 * 2 * 1 * 0.001963 * 58.2305762 * 1000 = 56.53592$$

Количество сливаемых цистерн за 20 мин., шт.,  $NN = 1$

$$\text{Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, } G_{-} = G * T * NN / N / 1200 = 56.53592 * 3.3 * 1 / 1 / 1200 = 0.155474$$

$$\text{Валовый выброс, т/год (ф-ла 5.56), } \underline{M}_{-} = G_{-} * T * N0 * 10^{-6} / N = 56.53592 * 3.3 * 5.33 * 10^{-6} / 1 = 0.000994481$$

**Итого:**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0402	Бутан (99)	0.2841575	0.0018174714
0415	Пропан (1502*)	0.155474	0.000994481

**Источник загрязнения: 0003, Неорганизованный**

**Источник выделения: 0003 01, Узел слива СУГ в резервуар емк.50м<sup>3</sup>**

Список литературы:

1. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-ө
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов

Расчет по пункту 5.3.7. Выбросы автогазонаполнительных станций (АГНС)

Газовая смесь,  $КGN = \text{Пропан} + \text{Бутан}$

Операция:  $VOP = \text{Слив цистерн}$

Коэффициент истечения газа,  $M0 = 0.62$

Кол-во одновременно заправляемых баллонов или сливаемых цистерн, штук,  $N = 1$

Диаметр выхлопного отверстия, м,  $\underline{D}_{-} = 0.05$

$$\text{Площадь сечения выходного отверстия, м}^2, F = 3.14 * (\underline{D}_{-}^2 / 4) = 3.14 * (0.05^2 / 4) = 0.001963$$

Напор, под которым газ выходит из отверстия, м.вод.ст.,  $H = 173$

Время истечения газа из отверстия, сек,  $T = 3.3$

Общее кол-во заправленных баллонов или слитых цистерн за год, штук,  $N0 = 22.5 / 4.22 = 5.33$

Среднегодовое содержание компонентов в составе газа: предельные углеводороды С1-С5 – 99,9%, в том числе: пропан, пропилен – 39,887%; бутан, бутилен – 60%

**Примесь: 0402 Бутан**

Концентрация ЗВ в парах, % масс,  $CI = 60$

Плотность углеводорода, кг/м<sup>3</sup>,  $PL = 2.43$

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.55),  $G = 0.01 * CI * M0 * PL * N * F * \sqrt{2 * 9.8 * H} * 1000 = 0.01 * 60 * 0.62 * 2.43 * 1 * 0.001963 * 58.2305762 * 1000 = 103.33$

Количество сливаемых цистерн за 20 мин., шт.,  $NN = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $G_{\text{с}} = G * T * NN / N / 1200 = 103.33 * 3.3 * 1 / 1 / 1200 = 0.2841575$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 5.56),  $M_{\text{с}} = G * T * N0 * 10^{-6} / N = 103.33 * 3.3 * 5.33 * 10^{-6} / 1 = 0.0018174714$

#### Примесь: 0415 Пропан

Концентрация ЗВ в парах, % масс,  $CI = 39.887$

Плотность углеводорода, кг/м<sup>3</sup>,  $PL = 2$

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.55),  $G = 0.01 * CI * M0 * PL * N * F * \sqrt{2 * 9.8 * H} * 1000 = 0.01 * 39.887 * 0.62 * 2 * 1 * 0.001963 * 58.2305762 * 1000 = 56.53592$

Количество сливаемых цистерн за 20 мин., шт.,  $NN = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $G_{\text{с}} = G * T * NN / N / 1200 = 56.53592 * 3.3 * 1 / 1 / 1200 = 0.155474$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 5.56),  $M_{\text{с}} = G * T * N0 * 10^{-6} / N = 56.53592 * 3.3 * 5.33 * 10^{-6} / 1 = 0.000994481$

#### **Итого:**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0402	Бутан (99)	0.2841575	0.0018174714
0415	Пропан (1502*)	0.155474	0.000994481

**Источник загрязнения: 0004, Неорганизованный**

**Источник выделения: 0004 01, Узел слива СУГ в резервуар емк.50м<sup>3</sup>**

Список литературы:

1. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-ө
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов

Расчет по пункту 5.3.7. Выбросы автогазонаполнительных станций (АГНС)

Газовая смесь,  $KGN = \text{Пропан} + \text{Бутан}$

Операция:  $VOP = \text{Слив цистерн}$

Коэффициент истечения газа,  $M0 = 0.62$

Кол-во одновременно заправляемых баллонов или сливаемых цистерн, штук,  $N = 1$

Диаметр выхлопного отверстия, м,  $D_{\text{с}} = 0.05$

Площадь сечения выходного отверстия, м<sup>2</sup>,  $F = 3.14 * (D_{\text{с}}^2 / 4) = 3.14 * (0.05^2 / 4) = 0.001963$

Напор, под которым газ выходит из отверстия, м.вод.ст.,  $H = 173$

Время истечения газа из отверстия, сек,  $T = 3.3$

Общее кол-во заправленных баллонов или слитых цистерн за год, штук,  $N0 = 22.5 / 4.22 = 5.33$

Среднегодовое содержание компонентов в составе газа: предельные углеводороды С1-С5 – 99,9%, в том числе: пропан, пропилен – 39,887%; бутан, бутилен – 60%

**Примесь: 0402 Бутан**

Концентрация ЗВ в парах, % масс,  $CI = 60$

Плотность углеводорода, кг/м<sup>3</sup>,  $PL = 2.43$

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.55),  $G = 0.01 * CI * M0 * PL * N * F * SQRT(2 * 9.8 * H) * 1000 = 0.01 * 60 * 0.62 * 2.43 * 1 * 0.001963 * 58.2305762 * 1000 = 103.33$

Количество сливаемых цистерн за 20 мин., шт.,  $NN = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $G_{-} = G * T * NN / N / 1200 = 103.33 * 3.3 * 1 / 1 / 1200 = 0.2841575$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 5.56),  $_{M} = G * T * N0 * 10^{-6} / N = 103.33 * 3.3 * 5.33 * 10^{-6} / 1 = 0.0018174714$

**Примесь: 0415 Пропан**

Концентрация ЗВ в парах, % масс,  $CI = 39.887$

Плотность углеводорода, кг/м<sup>3</sup>,  $PL = 2$

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.55),  $G = 0.01 * CI * M0 * PL * N * F * SQRT(2 * 9.8 * H) * 1000 = 0.01 * 39.887 * 0.62 * 2 * 1 * 0.001963 * 58.2305762 * 1000 = 56.53592$

Количество сливаемых цистерн за 20 мин., шт.,  $NN = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $G_{-} = G * T * NN / N / 1200 = 56.53592 * 3.3 * 1 / 1 / 1200 = 0.155474$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 5.56),  $_{M} = G * T * N0 * 10^{-6} / N = 56.53592 * 3.3 * 5.33 * 10^{-6} / 1 = 0.000994481$

**Итого:**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0402	Бутан (99)	0.2841575	0.0018174714
0415	Пропан (1502*)	0.155474	0.000994481

**Источник загрязнения: 0005, Неорганизованный**

**Источник выделения: 0005 01, Узел слива СУГ в резервуар емк.50м<sup>3</sup>**

Список литературы:

1. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-ө
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов

Расчет по пункту 5.3.7. Выбросы автогазонаполнительных станций (АГНС)

Газовая смесь,  $KGN = \text{Пропан} + \text{Бутан}$

Операция:  $VOP = \text{Слив цистерн}$

Коэффициент истечения газа,  $M0 = 0.62$

Кол-во одновременно заправляемых баллонов или сливаемых цистерн, штук,  $N = 1$

Диаметр выхлопного отверстия, м,  $_{D} = 0.05$

Площадь сечения выходного отверстия, м<sup>2</sup>,  $F = 3.14 * (_{D}^2 / 4) = 3.14 * (0.05^2 / 4) = 0.001963$

Напор, под которым газ выходит из отверстия, м.вод.ст.,  $H = 173$

Время истечения газа из отверстия, сек,  $T = 3.3$

Общее кол-во заправленных баллонов или слитых цистерн за год, штук,  $N_0 = 22.5 / 4.22 = 5.33$   
 Среднегодовое содержание компонентов в составе газа: предельные углеводороды C1-C5 – 99,9%, в том числе: пропан, пропилен – 39,887%; бутан, бутилен – 60%

**Примесь: 0402 Бутан**

Концентрация ЗВ в парах, % масс,  $CI = 60$

Плотность углеводорода, кг/м<sup>3</sup>,  $PL = 2.43$

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.55),  $G = 0.01 * CI * M_0 * PL * N * F * SQRT(2 * 9.8 * H) * 1000 = 0.01 * 60 * 0.62 * 2.43 * 1 * 0.001963 * 58.2305762 * 1000 = 103.33$

Количество сливаемых цистерн за 20 мин., шт.,  $NN = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $G_{-} = G * T * NN / N / 1200 = 103.33 * 3.3 * 1 / 1 / 1200 = 0.2841575$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 5.56),  $_{M} = G * T * N_0 * 10^{-6} / N = 103.33 * 3.3 * 5.33 * 10^{-6} / 1 = 0.0018174714$

**Примесь: 0415 Пропан**

Концентрация ЗВ в парах, % масс,  $CI = 39.887$

Плотность углеводорода, кг/м<sup>3</sup>,  $PL = 2$

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.55),  $G = 0.01 * CI * M_0 * PL * N * F * SQRT(2 * 9.8 * H) * 1000 = 0.01 * 39.887 * 0.62 * 2 * 1 * 0.001963 * 58.2305762 * 1000 = 56.53592$

Количество сливаемых цистерн за 20 мин., шт.,  $NN = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $G_{-} = G * T * NN / N / 1200 = 56.53592 * 3.3 * 1 / 1 / 1200 = 0.155474$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 5.56),  $_{M} = G * T * N_0 * 10^{-6} / N = 56.53592 * 3.3 * 5.33 * 10^{-6} / 1 = 0.000994481$

**Итого:**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0402	Бутан (99)	0.2841575	0.0018174714
0415	Пропан (1502*)	0.155474	0.000994481

**Источник загрязнения: 0006, Неорганизованный**

**Источник выделения: 0006 01, Узел слива СУГ в резервуар емк.50м<sup>3</sup>**

Список литературы:

1. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-ө
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов

Расчет по пункту 5.3.7. Выбросы автогазонаполнительных станций (АГНС)

Газовая смесь,  $KGN = \text{Пропан} + \text{Бутан}$

Операция:  $VOP = \text{Слив цистерн}$

Коэффициент истечения газа,  $M_0 = 0.62$

Кол-во одновременно заправляемых баллонов или сливаемых цистерн, штук,  $N = 1$

Диаметр выхлопного отверстия, м,  $D = 0.05$

Площадь сечения выходного отверстия, м<sup>2</sup>,  $F = 3.14 * (D^2 / 4) = 3.14 * (0.05^2 / 4) = 0.001963$

Напор, под которым газ выходит из отверстия, м.вод.ст.,  $H = 173$

Время истечения газа из отверстия, сек,  $T = 3.3$

Общее кол-во заправленных баллонов или слитых цистерн за год, штук,  $N_0 = 22.5 / 4.22 = 5.33$

Среднегодовое содержание компонентов в составе газа: предельные углеводороды C1-C5 – 99,9%, в том числе: пропан, пропилен – 39,887%; бутан, бутилен – 60%

#### Примесь: 0402 Бутан

Концентрация ЗВ в парах, % масс,  $CI = 60$

Плотность углеводорода, кг/м<sup>3</sup>,  $PL = 2.43$

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.55),  $G = 0.01 * CI * M_0 * PL * N * F * \sqrt{2 * 9.8 * H} * 1000 = 0.01 * 60 * 0.62 * 2.43 * 1 * 0.001963 * 58.2305762 * 1000 = 103.33$

Количество сливаемых цистерн за 20 мин., шт.,  $NN = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $G_{\text{ср}} = G * T * NN / N / 1200 = 103.33 * 3.3 * 1 / 1 / 1200 = 0.2841575$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 5.56),  $M_{\text{ср}} = G_{\text{ср}} * T * N_0 * 10^{-6} / N = 0.2841575 * 3.3 * 5.33 * 10^{-6} / 1 = 0.0018174714$

#### Примесь: 0415 Пропан

Концентрация ЗВ в парах, % масс,  $CI = 39.887$

Плотность углеводорода, кг/м<sup>3</sup>,  $PL = 2$

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.55),  $G = 0.01 * CI * M_0 * PL * N * F * \sqrt{2 * 9.8 * H} * 1000 = 0.01 * 39.887 * 0.62 * 2 * 1 * 0.001963 * 58.2305762 * 1000 = 56.53592$

Количество сливаемых цистерн за 20 мин., шт.,  $NN = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $G_{\text{ср}} = G * T * NN / N / 1200 = 56.53592 * 3.3 * 1 / 1 / 1200 = 0.155474$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 5.56),  $M_{\text{ср}} = G_{\text{ср}} * T * N_0 * 10^{-6} / N = 0.155474 * 3.3 * 5.33 * 10^{-6} / 1 = 0.000994481$

#### **Итого:**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0402	Бутан (99)	0.2841575	0.0018174714
0415	Пропан (1502*)	0.155474	0.000994481

**Источник загрязнения: 0007, Неорганизованный**

**Источник выделения: 0007 01, Узел слива СУГ в резервуар емк.100м<sup>3</sup>**

Список литературы:

1. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-ө
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов

Расчет по пункту 5.3.7. Выбросы автогазонаполнительных станций (АГНС)

Газовая смесь,  $KGN = \text{Пропан} + \text{Бутан}$

Операция: **VOP = Слив цистерн**

Коэффициент истечения газа,  **$M0 = 0.62$**

Кол-во одновременно заправляемых баллонов или сливаемых цистерн, штук,  **$N = 1$**

Диаметр выхлопного отверстия, м,  **$D_ = 0.05$**

Площадь сечения выходного отверстия, м<sup>2</sup>,  **$F = 3.14 * (D_ ^ 2 / 4) = 3.14 * (0.05 ^ 2 / 4) = 0.001963$**

Напор, под которым газ выходит из отверстия, м.вод.ст.,  **$H = 173$**

Время истечения газа из отверстия, сек,  **$T = 3.3$**

Общее кол-во заправленных баллонов или слитых цистерн за год, штук,  **$N0 = 45 / 4.22 = 10.66$**

Среднегодовое содержание компонентов в составе газа: предельные углеводороды C1-C5 – 99,9%, в том числе: пропан, пропилен – 39,887%; бутан, бутилен – 60%

### **Примесь: 0402 Бутан**

Концентрация ЗВ в парах, % масс,  **$CI = 60$**

Плотность углеводорода, кг/м<sup>3</sup>,  **$PL = 2.43$**

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.55),  **$G = 0.01 * CI * M0 * PL * N * F * SQRT(2 * 9.8 * H) * 1000 = 0.01 * 60 * 0.62 * 2.43 * 1 * 0.001963 * 58.2305762 * 1000 = 103.33$**

Количество сливаемых цистерн за 20 мин., шт.,  **$NN = 1$**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  **$G_ = G * T * NN / N / 1200 = 103.33 * 3.3 * 1 / 1 / 1200 = 0.2841575$**

Валовый выброс, т/год (ф-ла 5.56),  **$M_ = G * T * N0 * 10 ^ -6 / N = 103.33 * 3.3 * 10.66 * 10 ^ -6 / 1 = 0.003634948$**

### **Примесь: 0415 Пропан**

Концентрация ЗВ в парах, % масс,  **$CI = 39.887$**

Плотность углеводорода, кг/м<sup>3</sup>,  **$PL = 2$**

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.55),  **$G = 0.01 * CI * M0 * PL * N * F * SQRT(2 * 9.8 * H) * 1000 = 0.01 * 39.887 * 0.62 * 2 * 1 * 0.001963 * 58.2305762 * 1000 = 56.53592$**

Количество сливаемых цистерн за 20 мин., шт.,  **$NN = 1$**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  **$G_ = G * T * NN / N / 1200 = 56.53592 * 3.3 * 1 / 1 / 1200 = 0.155474$**

Валовый выброс, т/год (ф-ла 5.56),  **$M_ = G * T * N0 * 10 ^ -6 / N = 56.53592 * 3.3 * 10.66 * 10 ^ -6 / 1 = 0.001988962$**

**Итого:**

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0402	Бутан (99)	0.2841575	0.003634948
0415	Пропан (1502*)	0.155474	0.001988962

**Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный**

**Источник выделения: 6001 01, Неплотности оборудования**

Список литературы:

1. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-ө
2. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
3. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
4. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

**Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)**

Наименование технологического потока: Сжиженный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/с (Прил.Б1),  $Q = 0.020988$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$ Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 12$ Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X * Q * N = 0.293 * 0.020988 * 12 = 0.0738$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0738 / 3.6 = 0.0205$ **Примесь: 0402 Бутан**Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 60$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G * C / 100 = 0.0205 * 60 / 100 = 0.0123$ Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0123 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.3879$ **Примесь: 0415 Пропан**Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 39.887$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G * C / 100 = 0.0205 * 39.887 / 100 = 0.008177$ Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.008177 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.2578699$ **Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)**

Наименование технологического потока: Сжиженный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/с (Прил.Б1),  $Q = 0.00072$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.03$ Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 18$ Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X * Q * N = 0.03 * 0.00072 * 18 = 0.0003888$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0003888 / 3.6 = 0.000108$ **Примесь: 0402 Бутан**Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 60$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G * C / 100 = 0.000108 * 60 / 100 = 0.0000648$ Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0000648 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.002044$ **Примесь: 0415 Пропан**Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 39.887$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G * C / 100 = 0.000108 * 39.887 / 100 = 0.0000431$ Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0000431 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00136$ **Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)**

Наименование технологического потока: Сжиженный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/с (Прил.Б1),  $Q = 0.136008$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.46$ Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 6$ Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 1$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X * Q * N = 0.46 * 0.136008 * 6 = 0.3754$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.3754 / 3.6 = 0.1043$ **Примесь: 0402 Бутан**Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 60$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G * C / 100 = 0.1043 * 60 / 100 = 0.06258$ Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.06258 * 1 * 3600 / 10^6 = 0.0002253$ **Примесь: 0415 Пропан**Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 39.887$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G * C / 100 = 0.1043 * 39.887 / 100 = 0.042$ Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.042 * 1 * 3600 / 10^6 = 0.0001512$

**Итого:**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0402	Бутан (99)	0.0749448	0.3901693
0415	Пропан (1502*)	0.0502201	0.2593811

**Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный****Источник выделения: 6002 01, Газонаполнительная колонка**

Расчет по пункту 5.3.7. Выбросы автогазонаполнительных станций (АГНС)

Газовая смесь, *KGN* = Пропан + БутанОперация: *VOP* = Заправка баллонов автомобилейКоэффициент истечения газа, *M0* = 0.62Кол-во одновременно заправляемых баллонов автомобилей или сливаемых цистерн, штук, *N* = 1Диаметр выхлопного отверстия, м, *D* = 0.025Площадь сечения выходного отверстия, м<sup>2</sup>,  $F = 3.14 * (D^2 / 4) = 3.14 * (0.025^2 / 4) = 0.000491$ Напор, под которым газ выходит из отверстия, м.вод.ст., *H* = 173Время истечения газа из отверстия, сек, *T* = 3.3Общее кол-во заправленных баллонов автомобилей или слитых цистерн за год, штук,  $N0 = 180 / 0.05 = 3600$ **Примесь: 0402 Бутан**Концентрация ЗВ в парах, % масс, *CI* = 60Плотность углеводорода, кг/м<sup>3</sup>, *PL* = 2.43Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.55),  $G = 0.01 * CI * M0 * PL * N * F * \sqrt{2 * 9.8 * H} * 1000 = 0.01 * 60 * 0.62 * 2.43 * 1 * 0.000491 * 58.2305762 * 1000 = 25.845313$ Количество баллонов заправляемых за 20 мин., шт., *NN* = 1Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $G_ = G * T * NN / N / 1200 = 25.845313 * 3.3 * 1 / 1 / 1200 = 0.071075$ Валовый выброс, т/год (ф-ла 5.56),  $M_ = G * T * N0 * 10^{-6} / N = 25.845313 * 3.3 * 3600 * 10^{-6} / 1 = 0.30704238$ **Примесь: 0415 Пропан**Концентрация ЗВ в парах, % масс, *CI* = 39.887Плотность углеводорода, кг/м<sup>3</sup>, *PL* = 2Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.55),  $G = 0.01 * CI * M0 * PL * N * F * \sqrt{2 * 9.8 * H} * 1000 = 0.01 * 39.887 * 0.62 * 2 * 1 * 0.000491 * 58.2305762 * 1000 = 14.1412$ Количество баллонов заправляемых за 20 мин., шт., *NN* = 1Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $G_ = G * T * NN / N / 1200 = 14.1412 * 3.3 * 1 / 1 / 1200 = 0.0388883$ Валовый выброс, т/год (ф-ла 5.56),  $M_ = G * T * N0 * 10^{-6} / N = 14.1412 * 3.3 * 3600 * 10^{-6} / 1 = 0.167997456$ **Итого:**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0402	Бутан (99)	0.071075	0.30704238
0415	Пропан (1502*)	0.0388883	0.167997456

**Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный****Источник выделения: 6003 01, Насосный агрегат**

Газовая смесь - пропан бутан

операция: работа насосного оборудования и испарителей

оборудование: насос центробежный с 1 торцевым уплотнением

вала выбросы от оборудования, кг/час, (табл. 6.1),  $KV = 0.08$

общее количество единиц работающего оборудования, шт.  $NN = 1$

число единиц одновременно работающего оборудования  $N = 1$

время работы единицы оборудования в год, часов,  $T = 365$

Максимальный (разовый) выброс, г/с (6.2.1),  $G = KV * NN / 3.6 = 0.08 * 1 / 3.6 = 0.0222$

Валовый выброс, т/год, (6.2.2),  $M = KV * T * 10^{-3} = 0.08 * 365 * 10^{-3} = 0.0292$

### Примесь: 402 Бутан

Концентрация ЗВ в парах, % масс,  $CI = 60.0$

Валовый выброс, т/год  $M = CI * M / 100 = 60.0 * 0.0292 / 100 = 0.01752$

Максимальный из разовых, г/с,  $G = CI * G / 100 = 60.0 * 0.0222 / 100 = 0.01332$

### Примесь: 415 Пропан

Концентрация ЗВ в парах, % масс,  $CI = 39.887$

Валовый выброс, т/год,  $M = CI * M / 100 = 39.887 * 0.0292 / 100 = 0.011647004$

Максимальный из разовых, г/с,  $G = CI * G / 100 = 39.887 * 0.0222 / 100 = 0.008855$

### **Итого:**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0402	Бутан (99)	0.01332	0.01752
0415	Пропан (1502*)	0.008855	0.011647004

Источник загрязнения N 0008, Дымовая труба

Источник выделения N 001, ДЭС

---

### 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, 1.2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, 1

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$ , г/кВт \* ч, 200

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 200 * 1 = 0.001744 \quad (A.3)$$

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

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (\text{A.5})$$

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

Объемный расход отработавших газов  $Q_{O_2}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.001744 / 0.653802559 = 0.002667472 \quad (\text{A.4})$$

## 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:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 7.2 * 1 / 3600 = 0.002$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 30 * 1.2 / 1000 = 0.036$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.8 = 0.00228889$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.8 = (43 * 1.2 / 1000) * 0.8 = 0.04128$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.6 * 1 / 3600 = 0.001$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 15 * 1.2 / 1000 = 0.018$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 1 / 3600 = 0.000194444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 3 * 1.2 / 1000 = 0.0036$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 1 / 3600 = 0.000305556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 4.5 * 1.2 / 1000 = 0.0054$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.15 * 1 / 3600 = 0.000041667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.6 * 1.2 / 1000 = 0.00072$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.000013 * 1 / 3600 = 0.000000004$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.000055 * 1.2 / 1000 = 0.000000066$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_9 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.13 = 0.000371944$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (43 * 1.2 / 1000) * 0.13 = 0.006708$$

**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889	0.04128	0	0.002288889	0.04128
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	0.006708	0	0.000371944	0.006708
0328	Углерод (Сажа, Угле- род черный) (583)	0.000194444	0.0036	0	0.000194444	0.0036
0330	Сера диоксид (Ан- гидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	0.0054	0	0.000305556	0.0054
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.036	0	0.002	0.036
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000066	0	0.000000004	0.000000066
1325	Формальдегид (Ме- таналь) (609)	0.000041667	0.00072	0	0.000041667	0.00072
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Уг- леводороды предель- ные C12-C19 (в пере- счете на C); Раство- ритель РПК-265П) (10)	0.001	0.018	0	0.001	0.018

Источник загрязнения N 6004, Неорг.ист

Источник выделения N 6004 01, Сварочный аппарат

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**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами  
 Электрод (сварочный материал): МР-3  
 Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 200$   
 Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
 с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 0.8$

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

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 9.77$   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 200 / 10^6 = 0.001954$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 0.8 / 3600 = 0.00217$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.73$   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 200 / 10^6 = 0.000346$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 0.8 / 3600 = 0.0003844$

-----  
 Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.4$   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 200 / 10^6 = 0.00008$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 0.8 / 3600 = 0.0000889$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00217	0.001954
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003844	0.000346
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000889	0.00008

Источник загрязнения N 6005, Неорг.ист  
 Источник выделения N 6005 01, Болгарка  
 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: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 260$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NSI = 1$

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027 \*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.006$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.006 \cdot 260 \cdot 1 / 10^6 = 0.00562$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.006 \cdot 1 = 0.0012$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.008$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.008 \cdot 260 \cdot 1 / 10^6 = 0.00749$

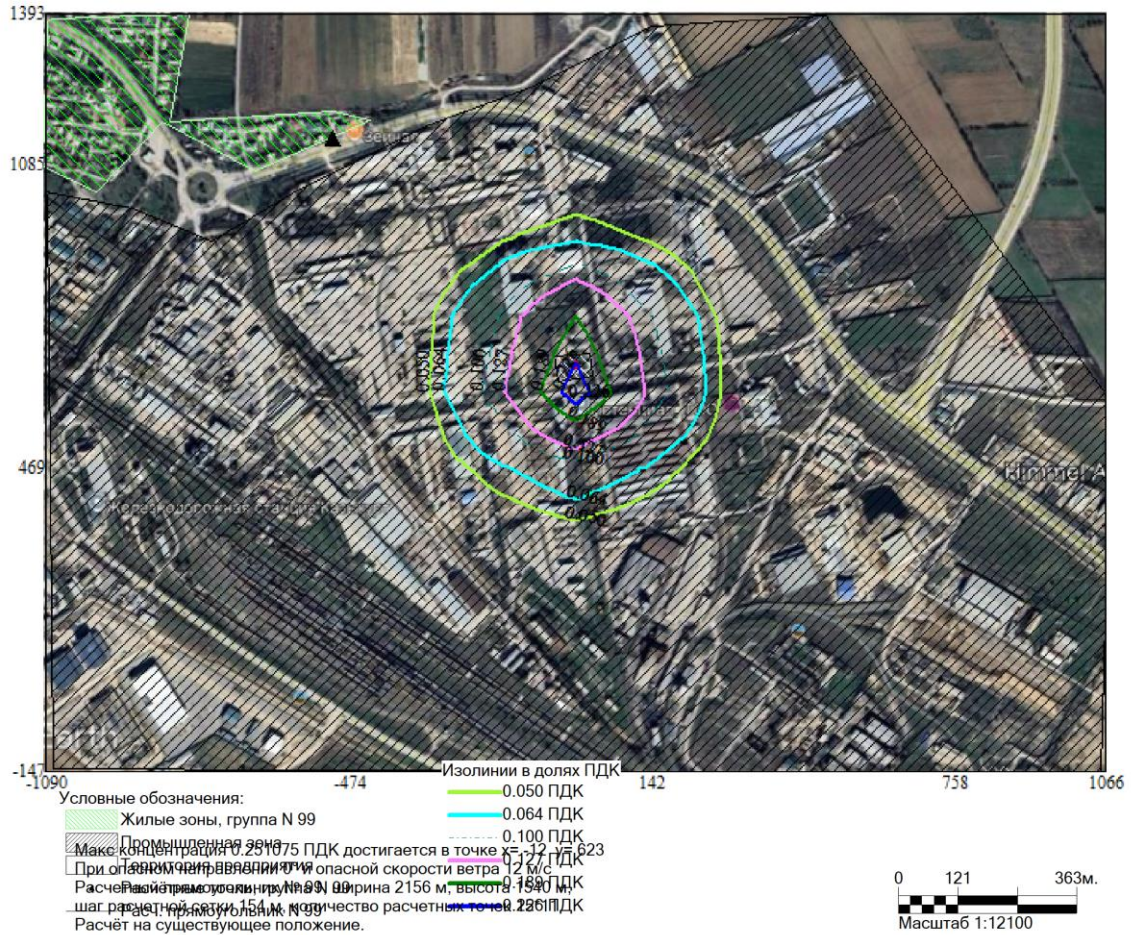
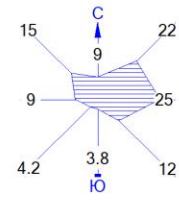
Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.008 \cdot 1 = 0.0016$

ИТОГО:

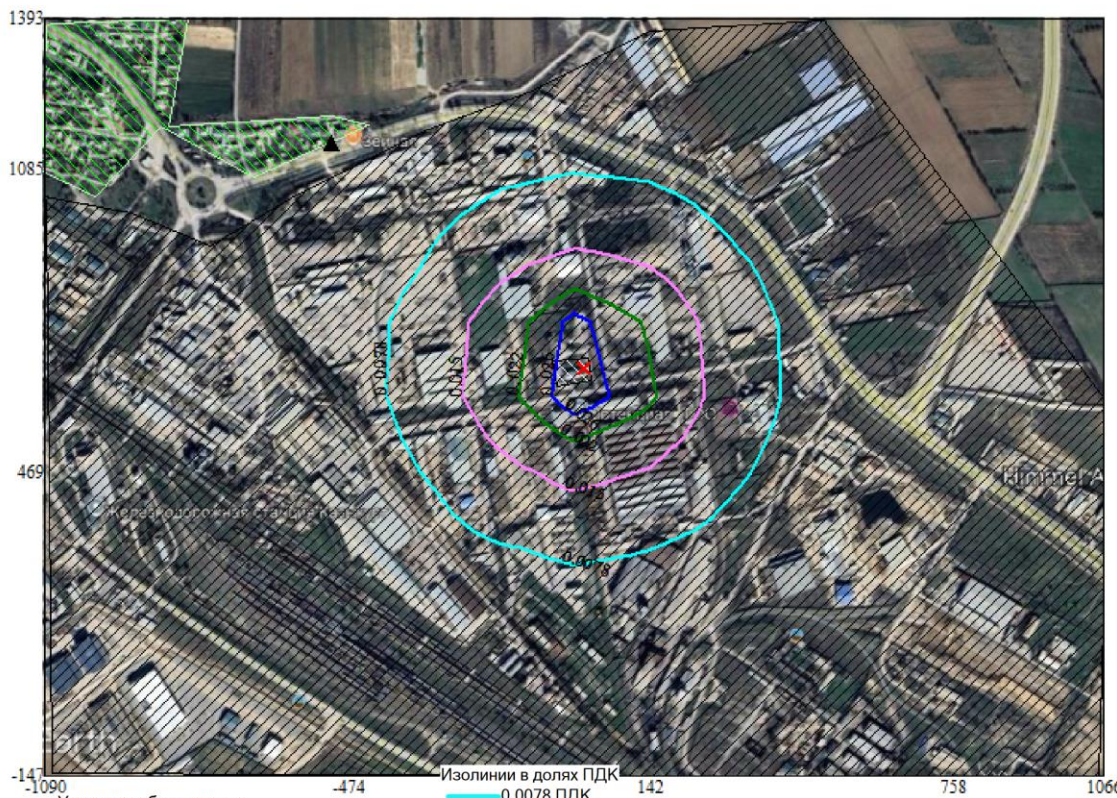
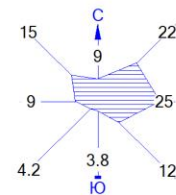
<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0016	0.00749
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0012	0.00562

## Приложение Б2. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации

Город : 017 Шымкент  
 Объект : 0028 ГНС Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

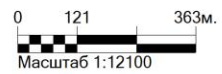


Город : 017 Шымкент  
 Объект : 0028 ГНС Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

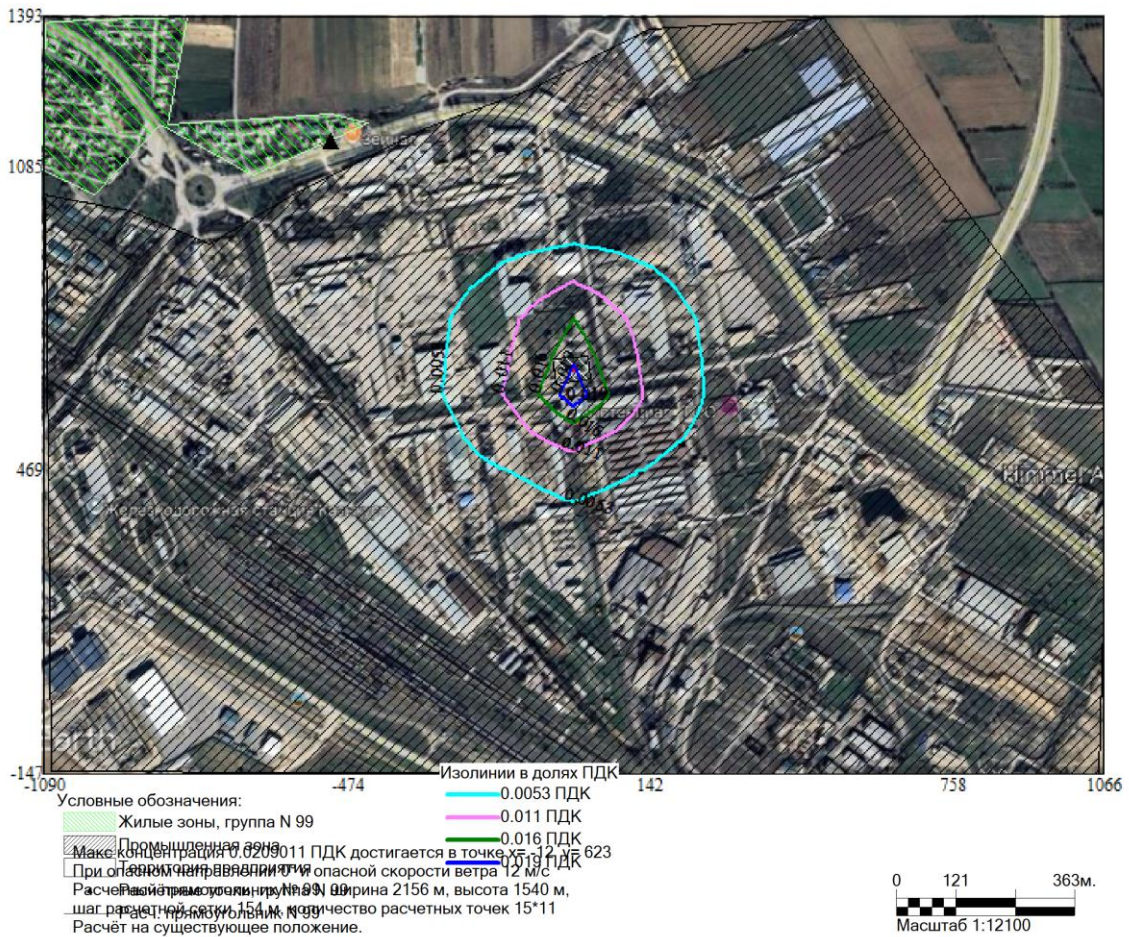
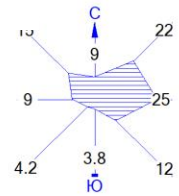


Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 99  
 Промышленные зоны  
 Максимальный радиус распространения ПДК достигается в точке X<sub>1</sub>=12, Y<sub>1</sub>=623  
 При опасном уровне влияния и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный уровень влияния N 99 в радиусе 154 м  
 Радиус влияния N 99 в радиусе 2156 м, высота 1540 м,  
 шаг расчетных точек 154 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение.

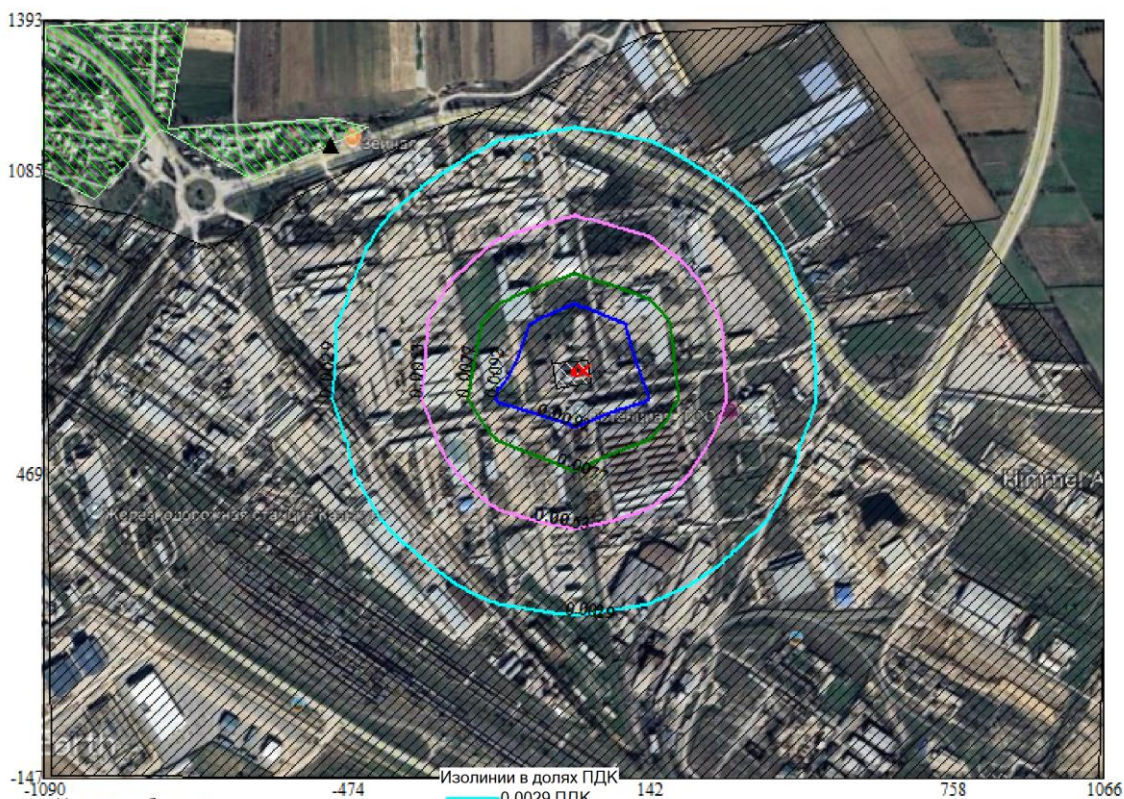
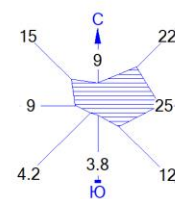
Изолинии в долях ПДК  
 0.0078 ПДК  
 0.015 ПДК  
 0.022 ПДК  
 0.028 ПДК



Город : 017 Шымкент  
 Объект : 0028 ГНС Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2902 Взвешенные частицы (116)



Город : 017 Шымкент  
 Объект : 0028 ГНС Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6041 0330+0342

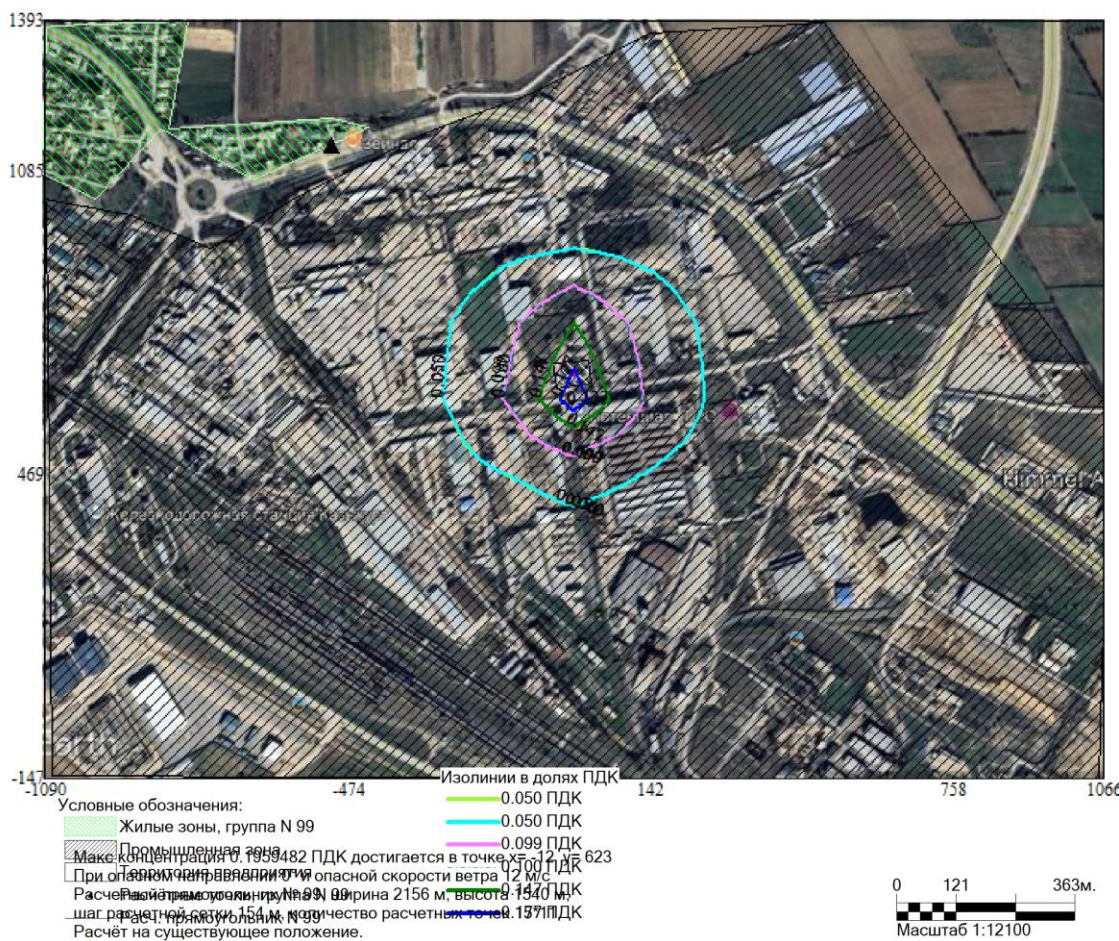
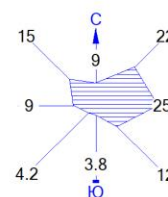


Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 99  
 Промышленная зона  
 Макс. концентрация 0.0101 ПДК достигается в точке X=12, Y=777  
 При опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетная температура воздуха 21.99, влажность 21.56 м, высота 1540 м,  
 шаг расчетной сетки 154 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК  
 0.0029 ПДК  
 0.0053 ПДК  
 0.0077 ПДК  
 0.0101 ПДК



Город : 017 Шымкент  
 Объект : 0028 ГНС Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)



1. Общие сведения.

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

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

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Название: Шымкент  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 12.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с  
Температура летняя = 33.5 град.С  
Температура зимняя = -30.3 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 1170.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :017 Шымкент.  
Объект :0028 ГНС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на  
железо/ (274)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДК<sub>с.с.</sub>)

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	гр.	г/с			
002801	6004	П1	2.0			30.0	-12	678	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0021700

4. Расчетные параметры C<sub>м</sub>,U<sub>м</sub>,X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :017 Шымкент.  
Объект :0028 ГНС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на  
железо/ (274)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДК<sub>с.с.</sub>)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по															
всей площади, а C <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным M															
-----															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	C <sub>м</sub>	U <sub>м</sub>	X <sub>м</sub>									
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	-----	-----	-----	[доли ПДК]	-----	[м/с]	-----	[М]	---			
1	002801	6004	0.002170	П1	0.581286	0.50	5.7								
-----															
Суммарный M <sub>q</sub> = 0.002170 г/с															
Сумма C <sub>м</sub> по всем источникам = 0.581286 долей ПДК															
-----															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :017 Шымкент.  
Объект :0028 ГНС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на  
железо/ (274)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДК<sub>с.с.</sub>)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 2156x1540 с шагом 154  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

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

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= -12, Y= 623

размеры: длина(по X)= 2156, ширина(по Y)= 1540, шаг сетки= 154

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

~~~~~|

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

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

~~~~~|

y= 1393 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=180)

-----;

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~|

~

y= 1239 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=180)

-----;

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~|

~

y= 1085 : Y-строка 3 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=180)

-----;

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~|

~

y= 931 : Y-строка 4 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=180)

-----;

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

-----;

Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.009: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~|

~

y= 777 : Y-строка 5 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=180)

-----;

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

-----;

Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.014: 0.027: 0.014: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.006: 0.011: 0.006: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~|

y= 623 : Y-строка 6 Стах= 0.035 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.017: 0.035: 0.016: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.007: 0.014: 0.007: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 469 : Y-строка 7 Стах= 0.012 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.012: 0.009: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 315 : Y-строка 8 Стах= 0.005 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 161 : Y-строка 9 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -147 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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: 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= -12.0 м, Y= 623.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0354340 доли ПДКмр |  
| 0.0141736 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип  | Выброс   | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|------|----------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----      | <Об-П>-<Ис> | ---- | М-(Мq)-  | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1         | 002801 6004 | П1   | 0.002170 | 0.035434    | 100.0    | 100.0  | 16.3290195   |
| В сумме = |             |      |          | 0.035434    | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на  
 железо/ (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры расчетного прямоугольника No 99  
 | Координаты центра : X= -12 м; Y= 623 |  
 | Длина и ширина : L= 2156 м; B= 1540 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 154 м |

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| *- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 1-  . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . .   - 1                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 2-  . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . .   - 2                      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 3-  . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.000 .   - 3        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 4-  . 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.007 0.009 0.007 0.004 0.002 0.001 0.001 0.001 .   - 4        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 5-  . 0.001 0.001 0.001 0.002 0.006 0.014 0.027 0.014 0.006 0.002 0.001 0.001 0.001 .   - 5        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 6-C . 0.001 0.001 0.001 0.002 0.006 0.017 0.035 0.016 0.006 0.002 0.001 0.001 0.001 . C- 6         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 7-  . 0.001 0.001 0.001 0.002 0.005 0.009 0.012 0.009 0.005 0.002 0.001 0.001 0.001 .   - 7        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 8-  . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.005 0.004 0.002 0.001 0.001 0.001 0.000 .   - 8        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 9-  . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 . .   - 9                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 10-  . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . .   - 10                      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 11-  . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . .   - 11                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15                                                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0354340 долей ПДКмр  
 = 0.0141736 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = -12.0 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 6) Yм = 623.0 м  
 При опасном направлении ветра : 0 град.  
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :017 Шымкент.  
 Объект :0028 ГНС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на  
 железо/ (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099  
 Всего просчитано точек: 26  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

y= 1178: 1186: 1197: 1186: 1125: 1190: 1073: 1186: 1183: 1124: 1393: 1340: 1285: 1393: 1186:

x= -430: -462: -506: -520: -547: -616: -665: -674: -727: -758: -798: -808: -818: -833: -836:

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

y= 1175: 1175: 1104: 1340: 1186: 1389: 1032: 1384: 1378: 1340: 1186:

x= -838: -852: -919: -934: -938: -938: -987: -1079: -1087: -1088: -1090:

Qc : 0.001: 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: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -430.0 м, Y= 1178.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0010684 доли ПДКмр |  
| 0.0004274 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 140 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |          |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 002801 6004 | П1  | 0.002170 | 0.001068 | 100.0    | 100.0  | 0.492356449  |
| В сумме =         |             |     | 0.001068 | 100.0    |          |        |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

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

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.

Координаты точки : X= -507.0 м, Y= 1142.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009844 доли ПДКмр |  
| 0.0003938 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 133 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |          |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 002801 6004 | П1  | 0.002170 | 0.000984 | 100.0    | 100.0  | 0.453649044  |
| В сумме =         |             |     | 0.000984 | 100.0    |          |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

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

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T    | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|--------|------|----|-----|----|----|------|-----|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 002801 | 6004 | П1 | 2.0 |    |    | 30.0 | -12 | 678 | 2  | 2  | 0.3 | 1.000 | 0  | 0.0003844 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |          |       |                        |            |       |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|------------------------|------------|-------|-----|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |          |       |                        |            |       |     |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |          |       |                        |            |       |     |
| Источники                                                                                                                                                                   |          |       | Их расчетные параметры |            |       |     |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код      | М     | Тип                    | См         | Um    | Xm  |
| -п/п- <об-п>-<ис>                                                                                                                                                           | -----    | ----- | -----                  | [доли ПДК] | [м/с] | [М] |
| 1  002801 6004                                                                                                                                                              | 0.000384 | П1    | 4.118830               | 0.50       | 5.7   |     |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |          |       |                        |            |       |     |
| Суммарный Мq = 0.000384 г/с                                                                                                                                                 |          |       |                        |            |       |     |
| Сумма См по всем источникам = 4.118830 долей ПДК                                                                                                                            |          |       |                        |            |       |     |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |          |       |                        |            |       |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |          |       |                        |            |       |     |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 2156x1540 с шагом 154

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

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

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= -12, Y= 623

размерь: длина(по X)= 2156, ширина(по Y)= 1540, шаг сетки= 154

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

~~~~~

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

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

~~~~~

y= 1393 : Y-строка 1 Стах= 0.006 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=180)

-----:

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

-----:

Qс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~

y= 1239 : Y-строка 2 Стах= 0.010 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=180)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1085 : Y-строка 3 Стах= 0.025 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=180)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.020: 0.025: 0.020: 0.013: 0.008: 0.006: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 931 : Y-строка 4 Стах= 0.064 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=180)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.027: 0.049: 0.064: 0.049: 0.027: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 103 : 105 : 108 : 112 : 119 : 129 : 149 : 180 : 211 : 231 : 241 : 248 : 252 : 255 : 257 :

y= 777 : Y-строка 5 Стах= 0.190 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=180)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.016: 0.042: 0.102: 0.190: 0.101: 0.042: 0.016: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 95 : 96 : 97 : 99 : 102 : 108 : 123 : 180 : 237 : 252 : 258 : 261 : 263 : 264 : 265 :

y= 623 : Y-строка 6 Стах= 0.251 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.017: 0.045: 0.117: 0.251: 0.117: 0.045: 0.017: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 87 : 87 : 86 : 85 : 83 : 80 : 70 : 0 : 290 : 280 : 277 : 275 : 274 : 273 : 273 :

y= 469 : Y-строка 7 Стах= 0.085 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.033: 0.061: 0.085: 0.061: 0.033: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 79 : 77 : 75 : 71 : 66 : 56 : 36 : 0 : 324 : 304 : 294 : 289 : 285 : 283 : 281 :

y= 315 : Y-строка 8 Стах= 0.035 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.016: 0.028: 0.035: 0.028: 0.016: 0.009: 0.006: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 161 : Y-строка 9 Стах= 0.013 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7 : Y-строка 10 Стах= 0.007 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -147 : Y-строка 11 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 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: 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= -12.0 м, Y= 623.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2510750 доли ПДКмр|  
| 0.0025107 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№м.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	002801	6004	П1	0.00038440	0.251075	100.0	100.0
В сумме =				0.251075	100.0		

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

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

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 99

Координаты центра : X= -12 м; Y= 623 |  
Длина и ширина : L= 2156 м; B= 1540 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 154 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*-															
1-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002
2-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.010	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002
3-	0.003	0.003	0.004	0.006	0.009	0.013	0.020	0.025	0.020	0.013	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003
4-	0.003	0.004	0.005	0.007	0.012	0.027	0.049	0.064	0.049	0.027	0.012	0.007	0.005	0.004	0.003
5-	0.003	0.004	0.005	0.008	0.016	0.042	0.102	0.190	0.101	0.042	0.016	0.008	0.005	0.004	0.003
6-С	0.003	0.004	0.005	0.008	0.017	0.045	0.117	0.251	0.117	0.045	0.017	0.008	0.005	0.004	0.003
7-	0.003	0.004	0.005	0.008	0.013	0.033	0.061	0.085	0.061	0.033	0.013	0.008	0.005	0.004	0.003
8-	0.003	0.003	0.005	0.006	0.009	0.016	0.028	0.035	0.028	0.016	0.009	0.006	0.004	0.003	0.003
9-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.009	0.011	0.013	0.011	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002
10-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002
11-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
-															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.2510750$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0025107 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -12.0$  м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 623.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 0 град.  
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :017 Шымкент.  
 Объект :0028 ГНС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0143 = 0.01 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099  
 Всего просчитано точек: 26  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

y= 1178: 1186: 1197: 1186: 1125: 1190: 1073: 1186: 1183: 1124: 1393: 1340: 1285: 1393: 1186:

x= -430: -462: -506: -520: -547: -616: -665: -674: -727: -758: -798: -808: -818: -833: -836:

Qc : 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1175: 1175: 1104: 1340: 1186: 1389: 1032: 1384: 1378: 1340: 1186:

x= -838: -852: -919: -934: -938: -938: -987: -1079: -1087: -1088: -1090:

Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 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= -430.0 м, Y= 1178.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0075705 долей ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0000757 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 140 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	M-(Mq)	-C[доли ПДК]	-----	b=C/M
1	002801	6004	П1	0.00038440	0.007570	100.0	19.6942577
				В сумме =	0.007570	100.0	

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0143 = 0.01 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.

Координаты точки : X= -507.0 м, Y= 1142.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0069753 доли ПДКмр |  
| 0.0000698 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 133 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	002801	6004	П1	0.00038440	0.006975	100.0	100.0
В сумме =				0.006975	100.0		18.1459618

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
002801	0008	T	3.0	0.050	5.00	0.0098	90.0	9	682		1.0	1.000	0	0.0022889	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
1	002801	0008	T	0.002289	0.453207	0.50
Суммарный Mq =				0.002289	г/с	
Сумма Cm по всем источникам =				0.453207	долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50	м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 2156x1540 с шагом 154

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99  
с параметрами: координаты центра X= -12, Y= 623  
размеры: длина(по X)= 2156, ширина(по Y)= 1540, шаг сетки= 154  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

y= 1393 : Y-строка 1 Cтах= 0.003 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=178)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1239 : Y-строка 2 Cтах= 0.004 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=178)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1085 : Y-строка 3 Cтах= 0.008 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=177)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 931 : Y-строка 4 Cтах= 0.014 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=175)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.014: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 777 : Y-строка 5 Cтах= 0.027 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=168)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.018: 0.027: 0.021: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 623 : Y-строка 6 Cтах= 0.029 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 19)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.019: 0.029: 0.023: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 469 : Y-строка 7 Cтах= 0.017 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 6)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.013: 0.017: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 315 : Y-строка 8 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 3)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 161 : Y-строка 9 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 2)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 7 : Y-строка 10 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 2)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= -147 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 1)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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: 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= -12.0 м, Y= 623.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0287103 доли ПДКмр|  
| 0.0057421 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 19 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	002801	0008	T	0.002289	0.028710	100.0	100.0
В сумме =				0.028710	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 99

Координаты центра : X= -12 м; Y= 623 |  
Длина и ширина : L= 2156 м; B= 1540 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 154 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
2-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
3-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
4-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.007	0.011	0.014	0.012	0.008	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001
5-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.010	0.018	0.027	0.021	0.011	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001
6-C	0.001	0.002	0.002	0.003	0.006	0.010	0.019	0.029	0.023	0.012	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001
7-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.008	0.013	0.017	0.014	0.009	0.006	0.004	0.002	0.002	0.001
8-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.009	0.008	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
9-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
10-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
11-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0287103$  долей ПДКмр  
= 0.0057421 мг/м3  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = -12.0$  м  
(X-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 623.0$  м  
При опасном направлении ветра : 19 град.  
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :017 Шымкент.  
Объект :0028 ГНС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099  
Всего просчитано точек: 26  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

y= 1178: 1186: 1197: 1186: 1125: 1190: 1073: 1186: 1183: 1124: 1393: 1340: 1285: 1393: 1186:

x= -430: -462: -506: -520: -547: -616: -665: -674: -727: -758: -798: -808: -818: -833: -836:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 1175: 1175: 1104: 1340: 1186: 1389: 1032: 1384: 1378: 1340: 1186:

x= -838: -852: -919: -934: -938: -938: -987: -1079: -1087: -1088: -1090:

Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -430.0 м, Y= 1178.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0032053 доли ПДКмр |  
 | 0.0006411 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 138 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	002801 0008	T	0.002289	0.003205	100.0	100.0	1.4003755
			В сумме =	0.003205	100.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.

Координаты точки : X= -507.0 м, Y= 1142.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0029809 доли ПДКмр |  
 | 0.0005962 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 132 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	002801 0008	T	0.002289	0.002981	100.0	100.0	1.3023356
			В сумме =	0.002981	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
002801 0008	T	3.0	0.050	5.00	0.0098	90.0	9	682			1.0	1.000	0	0.0003719	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
1	002801 0008	T		0.000372	0.50	9.5
			Суммарный Мq =	0.000372	г/с	
			Сумма Cm по всем источникам =	0.036823	долей ПДК	

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 2156x1540 с шагом 154

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
002801	0008	T	3.0	0.050	5.00	0.0098	90.0	9	682						3.0 1.000 0 0.0001944

#### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Источники							Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm				
1	002801 0008	0.000194	T	0.154002	0.50	4.8				
Суммарный Mq = 0.000194 г/с										
Сумма Cm по всем источникам = 0.154002 долей ПДК										
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с										

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 2156x1540 с шагом 154

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= -12, Y= 623

размеры: длина(по X)= 2156, ширина(по Y)= 1540, шаг сетки= 154

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

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

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

-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

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

y= 1393 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=178)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 1239 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=178)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1085 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=177)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 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: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 931 : Y-строка 4 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=175)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 777 : Y-строка 5 Стах= 0.006 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=168)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.006: 0.003: 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: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 623 : Y-строка 6 Стах= 0.008 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 19)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.008: 0.004: 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: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 469 : Y-строка 7 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 6)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 315 : Y-строка 8 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 3)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 161 : Y-строка 9 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 2)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7 : Y-строка 10 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 2)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -147 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 1)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -12.0 м, Y= 623.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0083516 доли ПДКмр |  
| 0.0012527 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 19 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002801 0008	T	0.00019444	0.008352	100.0	100.0	42.9509583
			В сумме =	0.008352	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 99

Координаты центра : X= -12 м; Y= 623 |  
Длина и ширина : L= 2156 м; В= 1540 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 154 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*-C															
1-															1
2-															2
3-							0.001	0.000							3
4-					0.001	0.001	0.002	0.001	0.001						4
5-					0.001	0.003	0.006	0.003	0.001						5
6-C					0.001	0.003	0.008	0.004	0.001						C- 6
7-					0.001	0.002	0.002	0.002	0.001						7
8-					0.001	0.001	0.001								8
9-															9
10-															10
11-															11
C															C
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0083516 долей ПДКмр

= 0.0012527 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -12.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 623.0 м  
При опасном направлении ветра : 19 град.  
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 26

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

~~~~~| ~~~~~|

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

~~~~~| ~~~~~|

y= 1178: 1186: 1197: 1186: 1125: 1190: 1073: 1186: 1183: 1124: 1393: 1340: 1285: 1393: 1186:

x= -430: -462: -506: -520: -547: -616: -665: -674: -727: -758: -798: -808: -818: -833: -836:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 1175: 1175: 1104: 1340: 1186: 1389: 1032: 1384: 1378: 1340: 1186:

x= -838: -852: -919: -934: -938: -938: -987: -1079: -1087: -1088: -1090:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 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= -430.0 м, Y= 1178.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub>= 0.0001925 доли ПДК<sub>мр</sub>|

| 0.0000289 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 138 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|<Об-П>-<Ис>|----|М-(Mq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 |002801 0008| T |0.00019444| 0.000193 | 100.0 | 100.0 | 0.990015626 |

| В сумме = 0.000193 100.0 |

~~~~~| ~~~~~|

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.

Координаты точки : X= -507.0 м, Y= 1142.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001780 доли ПДКмр |  
| 0.0000267 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 132 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 002801 0008 | T   | 0.00019444 | 0.000178 | 100.0    | 100.0  | 0.915200412  |
| В сумме = |             |     |            | 0.000178 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D     | Wo   | V1     | T    | X1 | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|-----|-----|-------|------|--------|------|----|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 002801 0008 | T   | 3.0 | 0.050 | 5.00 | 0.0098 | 90.0 | 9  | 682 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0003056 |        |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Источники  |             |          | Их расчетные параметры |           |      |     |
|--|-------------|----------|------------------------|-----------|------|-----|
| Номер  | Код         | M        | Тип                    | Cm        | Um   | Xm  |
| 1  | 002801 0008 | 0.000306 | T                      | 0.024200  | 0.50 | 9.5 |
| Суммарный Mq =   |             |          | 0.000306               | г/с       |      |     |
| Сумма Cm по всем источникам =                                |             |          | 0.024200               | долей ПДК |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |          | 0.50                   | м/с       |      |     |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК |             |          |                        |           |      |     |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 2156x1540 с шагом 154

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 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 :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H | D   | Wo    | V1   | T      | X1   | Y1 | X2  | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс |           |
|--------|------|---|-----|-------|------|--------|------|----|-----|----|-----|---|-----|-------|--------|-----------|
| 002801 | 0008 | T | 3.0 | 0.050 | 5.00 | 0.0098 | 90.0 | 9  | 682 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0      | 0.0020000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Источники                                     |             | Их расчетные параметры |     |          |      |     |
|---|-------------|------------------------|-----|----------|------|-----|
| Номер   | Код         | M                      | Тип | См       | Um   | Xm  |
| 1   | 002801 0008 | 0.002000               | T   | 0.015840 | 0.50 | 9.5 |
| Суммарный Mq =                                |             | 0.002000 г/с           |     |          |      |     |
| Сумма См по всем источникам =                 |             | 0.015840 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 :017 Шымкент.  
Объект :0028 ГНС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 2156x1540 с шагом 154  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :017 Шымкент.  
Объект :0028 ГНС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :017 Шымкент.  
Объект :0028 ГНС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :017 Шымкент.  
Объект :0028 ГНС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :017 Шымкент.  
Объект :0028 ГНС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :017 Шымкент.  
Объект :0028 ГНС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

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

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T    | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 002801 | 6004 | П1 | 2.0 |    |    | 30.0 | -12 | 678 | 2  | 2  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000889 |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

|   |             |              |                        |                    |       |      |
|---|-------------|--------------|------------------------|--------------------|-------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |             |              |                        |                    |       |      |
| -----   |             |              |                        |                    |       |      |
| Источники   |             |              | Их расчетные параметры |                    |       |      |
| Номер   | Код         | M            | Тип                    | Cm                 | Um    | Xm   |
| -п/п- <об-п>-<ис>   | -----       | -----        | -----                  | [доли ПДК]         | [м/с] | [М]  |
| 1   | 002801 6004 | 0.000089     | П1                     | 0.158760           | 0.50  | 11.4 |
| -----   |             |              |                        |                    |       |      |
| Суммарный Mq =  |             | 0.000089 г/с |                        |                    |       |      |
| Сумма Cm по всем источникам =   |             |              |                        | 0.158760 долей ПДК |       |      |
| -----   |             |              |                        |                    |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =   |             |              |                        | 0.50 м/с           |       |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 2156x1540 с шагом 154

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

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

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= -12, Y= 623

размерь: длина(по X)= 2156, ширина(по Y)= 1540, шаг сетки= 154

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

-----

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

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

-----

y= 1393 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=180)

-----

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

-----

Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----

~

y= 1239 : Y-строка 2 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=180)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

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

y= 1085 : Y-строка 3 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=180)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 931 : Y-строка 4 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=180)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 777 : Y-строка 5 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=180)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.010: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 623 : Y-строка 6 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.010: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 469 : Y-строка 7 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 315 : Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 161 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

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

y= 7 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -147 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -12.0 м, Y= 623.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0100476 доли ПДКмр |  
| 0.0002010 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|------------|----------|--------|--------------|
| 1         | 002801 | 6004 | П1     | 0.00008890 | 0.010048 | 100.0  | 113.0209808  |
| В сумме = |        |      |        | 0.010048   | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

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

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 99

Координаты центра : X= -12 м; Y= 623 |  
Длина и ширина : L= 2156 м; V= 1540 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 154 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1            | 2 | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |       |       |       |     |
|--------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-----C----- |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 1            | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 1   |       |       |     |
| 2            |   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 2 |
| 3            |   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 3 |
| 4            |   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 4 |
| 5            |   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.010 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 5 |
| 6            | C | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.010 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | C     | 6   |
| 7            |   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 7 |
| 8            |   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 8 |
| 9            |   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 9 |
| 10           |   | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | -10 |
| 11           |   | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -11 |
| -----C-----  |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 1            | 2 | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |       |       |       |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0100476 долей ПДКмр

= 0.0002010 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -12.0 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 623.0 м  
 При опасном направлении ветра : 0 град.  
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :017 Шымкент.  
 Объект :0028 ГНС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099  
 Всего просчитано точек: 26  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

y= 1178: 1186: 1197: 1186: 1125: 1190: 1073: 1186: 1183: 1124: 1393: 1340: 1285: 1393: 1186:

x= -430: -462: -506: -520: -547: -616: -665: -674: -727: -758: -798: -808: -818: -833: -836:

Qс : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1175: 1175: 1104: 1340: 1186: 1389: 1032: 1384: 1378: 1340: 1186:

x= -838: -852: -919: -934: -938: -938: -987: -1079: -1087: -1088: -1090:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001:

Cс : 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= -430.0 м, Y= 1178.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0016154 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0000323 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 140 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 002801 6004 | П1  | 0.00008890 | 0.001615 | 100.0    | 100.0  | 18.1712475   |
| В сумме = |             |     |            | 0.001615 | 100.0    |        |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Группа точек 099  
 Город :017 Шымкент.  
 Объект :0028 ГНС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

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

Точка 1. Расчетная точка1.

Координаты точки : X= -507.0 м, Y= 1142.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0015068 доли ПДКмр |  
 | 0.0000301 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 133 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1     | 002801 6004 | П1  | 0.00008890 | 0.001507 | 100.0    | 100.0  | 16.9493332   |
|       |             |     | В сумме =  | 0.001507 | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

Примесь :0402 - Бутан (99)

ПДКм.р для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T    | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|------|-----|-----|----|----|-----|-------|-------|----|-----------|
| 002801 0001 | T   | 2.0 | 0.15 | 5.00 | 0.0884 | 30.0 | 9   | 682 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0  | 0.2841575 |
| 002801 0002 | T   | 2.0 | 0.15 | 5.00 | 0.0884 | 30.0 | 9   | 682 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0  | 0.2841575 |
| 002801 0003 | T   | 2.0 | 0.15 | 5.00 | 0.0884 | 30.0 | 9   | 682 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0  | 0.2841575 |
| 002801 0004 | T   | 2.0 | 0.15 | 5.00 | 0.0884 | 30.0 | 9   | 682 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0  | 0.2841575 |
| 002801 0005 | T   | 2.0 | 0.15 | 5.00 | 0.0884 | 30.0 | 9   | 682 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0  | 0.2841575 |
| 002801 0006 | T   | 2.0 | 0.15 | 5.00 | 0.0884 | 30.0 | 9   | 682 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0  | 0.2841575 |
| 002801 0007 | T   | 2.0 | 0.15 | 5.00 | 0.0884 | 30.0 | 9   | 682 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0  | 0.2841575 |
| 002801 6001 | П1  | 2.0 |      |      |        | 30.0 | -12 | 677 | 2  | 1  | 0   | 1.0   | 1.000 | 0  | 0.0749448 |
| 002801 6002 | П1  | 2.0 |      |      |        | 30.0 | -17 | 678 | 2  | 2  | 0   | 1.0   | 1.000 | 0  | 0.0710750 |
| 002801 6003 | П1  | 2.0 |      |      |        | 30.0 | -12 | 678 | 2  | 2  | 0   | 1.0   | 1.000 | 0  | 0.0133200 |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :0402 - Бутан (99)

ПДКм.р для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники |             |          | Их расчетные параметры |          |      |      |
|-----------|-------------|----------|------------------------|----------|------|------|
| Номер     | Код         | M        | Тип                    | Cm       | Um   | Xm   |
| 1         | 002801 0001 | 0.284158 | T                      | 0.050746 | 0.50 | 11.4 |
| 2         | 002801 0002 | 0.284158 | T                      | 0.050746 | 0.50 | 11.4 |
| 3         | 002801 0003 | 0.284158 | T                      | 0.050746 | 0.50 | 11.4 |
| 4         | 002801 0004 | 0.284158 | T                      | 0.050746 | 0.50 | 11.4 |
| 5         | 002801 0005 | 0.284158 | T                      | 0.050746 | 0.50 | 11.4 |
| 6         | 002801 0006 | 0.284158 | T                      | 0.050746 | 0.50 | 11.4 |
| 7         | 002801 0007 | 0.284158 | T                      | 0.050746 | 0.50 | 11.4 |
| 8         | 002801 6001 | 0.074945 | П1                     | 0.013384 | 0.50 | 11.4 |
| 9         | 002801 6002 | 0.071075 | П1                     | 0.012693 | 0.50 | 11.4 |
| 10        | 002801 6003 | 0.013320 | П1                     | 0.002379 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq = 2.148442 г/с

Сумма Cm по всем источникам = 0.383675 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
Примесь :0402 - Бутан (99)  
ПДКм.р для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 2156x1540 с шагом 154  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

Примесь :0402 - Бутан (99)

ПДКм.р для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99  
с параметрами: координаты центра  $X = -12$ ,  $Y = 623$   
размеры: длина(по  $X$ )= 2156, ширина(по  $Y$ )= 1540, шаг сетки= 154

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

|   |
|---|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 1393 : Y-строка 1 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=178)

-----:  
x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:  
-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cс : 0.216: 0.259: 0.316: 0.387: 0.470: 0.553: 0.635: 0.666: 0.648: 0.572: 0.492: 0.408: 0.332: 0.272: 0.226:

~

y= 1239 : Y-строка 2 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=178)

-----:  
x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:  
-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cс : 0.241: 0.297: 0.378: 0.484: 0.629: 0.787: 0.935: 1.009: 0.963: 0.829: 0.667: 0.516: 0.401: 0.315: 0.253:

~

y= 1085 : Y-строка 3 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=177)

-----:  
x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:  
-----:

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cс : 0.264: 0.337: 0.444: 0.605: 0.830: 1.131: 1.457: 1.641: 1.526: 1.217: 0.899: 0.656: 0.478: 0.361: 0.280:

~

y= 931 : Y-строка 4 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=175)

-----:  
x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:  
-----:

Qс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.014: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cс : 0.284: 0.371: 0.502: 0.719: 1.058: 1.604: 2.344: 2.839: 2.538: 1.787: 1.175: 0.789: 0.544: 0.399: 0.302:

~

y= 777 : Y-строка 5 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=168)

-----:  
x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:  
-----:

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.023: 0.020: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.295: 0.392: 0.540: 0.797: 1.242: 2.068: 3.463: 4.520: 3.941: 2.377: 1.404: 0.887: 0.600: 0.424: 0.316:  
 ~

y= 623 : Y-строка 6 Стах= 0.023 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 19)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.019: 0.023: 0.021: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.297: 0.393: 0.544: 0.808: 1.266: 2.138: 3.728: 4.518: 4.134: 2.450: 1.428: 0.897: 0.603: 0.426: 0.317:  
 ~

y= 469 : Y-строка 7 Стах= 0.016 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 5)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.016: 0.014: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.287: 0.377: 0.515: 0.742: 1.113: 1.733: 2.626: 3.223: 2.830: 1.923: 1.235: 0.816: 0.557: 0.406: 0.306:  
 ~

y= 315 : Y-строка 8 Стах= 0.009 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 3)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.268: 0.346: 0.460: 0.635: 0.882: 1.233: 1.630: 1.858: 1.713: 1.331: 0.959: 0.686: 0.494: 0.370: 0.286:  
 ~

y= 161 : Y-строка 9 Стах= 0.006 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 2)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.246: 0.308: 0.392: 0.509: 0.672: 0.858: 1.032: 1.122: 1.063: 0.904: 0.715: 0.542: 0.419: 0.326: 0.259:  
 ~

y= 7 : Y-строка 10 Стах= 0.004 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 2)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.221: 0.267: 0.329: 0.408: 0.500: 0.609: 0.691: 0.729: 0.706: 0.631: 0.524: 0.429: 0.347: 0.281: 0.231:  
 ~

y= -147 : Y-строка 11 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 1)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.197: 0.232: 0.274: 0.325: 0.383: 0.438: 0.482: 0.500: 0.489: 0.451: 0.397: 0.339: 0.286: 0.241: 0.205:  
 ~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -12.0 м, Y= 777.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0225980 доли ПДКмр |  
 | 4.5196023 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 168 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|---------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Мг) | - С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/М ---    |
| 1    | 002801 0001 | Т   | 0.2842 | 0.003211      | 14.2     | 14.2   | 0.011300513  |
| 2    | 002801 0002 | Т   | 0.2842 | 0.003211      | 14.2     | 28.4   | 0.011300513  |
| 3    | 002801 0003 | Т   | 0.2842 | 0.003211      | 14.2     | 42.6   | 0.011300513  |
| 4    | 002801 0004 | Т   | 0.2842 | 0.003211      | 14.2     | 56.8   | 0.011300513  |
| 5    | 002801 0005 | Т   | 0.2842 | 0.003211      | 14.2     | 71.0   | 0.011300513  |

|   |             |   |                             |          |          |      |             |
|---|-------------|---|-----------------------------|----------|----------|------|-------------|
| 6 | 002801 0006 | T | 0.2842                      | 0.003211 | 14.2     | 85.3 | 0.011300513 |
| 7 | 002801 0007 | T | 0.2842                      | 0.003211 | 14.2     | 99.5 | 0.011300513 |
|   |             |   | В сумме =                   |          | 0.022478 | 99.5 |             |
|   |             |   | Суммарный вклад остальных = |          | 0.000120 | 0.5  |             |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

Примесь :0402 - Бутан (99)

ПДКм.р для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 99 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= -12 м; Y= 623 |

| Длина и ширина : L= 2156 м; B= 1540 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 154 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001
2-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001
3-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.007	0.008	0.008	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
4-	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.008	0.012	0.014	0.013	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002
5-	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.010	0.017	0.023	0.020	0.012	0.007	0.004	0.003	0.002	0.002
6-С	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.011	0.019	0.023	0.021	0.012	0.007	0.004	0.003	0.002	0.002
7-	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.009	0.013	0.016	0.014	0.010	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002
8-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.009	0.009	0.007	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001
9-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
10-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
11-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0225980 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 4.5196023 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -12.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 777.0 м

При опасном направлении ветра : 168 град.

и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

Примесь :0402 - Бутан (99)

ПДКм.р для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 26

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

\_\_\_\_ Расшифровка обозначений \_\_\_\_

| Q<sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

y= 1178: 1186: 1197: 1186: 1125: 1190: 1073: 1186: 1183: 1124: 1393: 1340: 1285: 1393: 1186:  
 -----  
 x= -430: -462: -506: -520: -547: -616: -665: -674: -727: -758: -798: -808: -818: -833: -836:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002:  
 Cc : 0.757: 0.708: 0.643: 0.639: 0.671: 0.529: 0.560: 0.480: 0.441: 0.447: 0.308: 0.324: 0.340: 0.295: 0.366:  
 -----

y= 1175: 1175: 1104: 1340: 1186: 1389: 1032: 1384: 1378: 1340: 1186:  
 -----  
 x= -838: -852: -919: -934: -938: -938: -987: -1079: -1087: -1088: -1090:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.369: 0.360: 0.341: 0.273: 0.311: 0.259: 0.320: 0.220: 0.218: 0.225: 0.249:  
 -----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -430.0 м, Y= 1178.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0037860 доли ПДКмр |  
0.7572051 мг/м3

Достигается при опасном направлении 139 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М-(Мг)	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	002801 0001	T	0.2842	0.000500	13.2	13.2	0.001760819
2	002801 0002	T	0.2842	0.000500	13.2	26.4	0.001760819
3	002801 0003	T	0.2842	0.000500	13.2	39.6	0.001760819
4	002801 0004	T	0.2842	0.000500	13.2	52.9	0.001760819
5	002801 0005	T	0.2842	0.000500	13.2	66.1	0.001760819
6	002801 0006	T	0.2842	0.000500	13.2	79.3	0.001760819
7	002801 0007	T	0.2842	0.000500	13.2	92.5	0.001760819
8	002801 6001	П1	0.0749	0.000133	3.5	96.0	0.001779101
			В сумме =	0.003636	96.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000150	4.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

Примесь :0402 - Бутан (99)

ПДКм.р для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.

Координаты точки : X= -507.0 м, Y= 1142.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0035256 доли ПДКмр |  
0.7051135 мг/м3

Достигается при опасном направлении 132 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М-(Мг)	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	002801 0001	T	0.2842	0.000466	13.2	13.2	0.001639490
2	002801 0002	T	0.2842	0.000466	13.2	26.4	0.001639490
3	002801 0003	T	0.2842	0.000466	13.2	39.6	0.001639490

4	002801 0004	T	0.2842	0.000466	13.2	52.9	0.001639490
5	002801 0005	T	0.2842	0.000466	13.2	66.1	0.001639490
6	002801 0006	T	0.2842	0.000466	13.2	79.3	0.001639490
7	002801 0007	T	0.2842	0.000466	13.2	92.5	0.001639490
8	002801 6001	П1	0.0749	0.000124	3.5	96.0	0.001657550
			В сумме =		0.003385	96.0	
Суммарный вклад остальных =			0.000140	4.0			

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
002801 0001	T	2.0	0.15	5.00	0.0884	30.0	9	682			1.0	1.000	0	0.1554740	
002801 0002	T	2.0	0.15	5.00	0.0884	30.0	9	682			1.0	1.000	0	0.1554740	
002801 0003	T	2.0	0.15	5.00	0.0884	30.0	9	682			1.0	1.000	0	0.1554740	
002801 0004	T	2.0	0.15	5.00	0.0884	30.0	9	682			1.0	1.000	0	0.1554740	
002801 0005	T	2.0	0.15	5.00	0.0884	30.0	9	682			1.0	1.000	0	0.1554740	
002801 0006	T	2.0	0.15	5.00	0.0884	30.0	9	682			1.0	1.000	0	0.1554740	
002801 0007	T	2.0	0.15	5.00	0.0884	30.0	9	682			1.0	1.000	0	0.1554740	
002801 6001	П1	2.0			30.0	-12	677	2	1	0	1.0	1.000	0	0.0502201	
002801 6002	П1	2.0			30.0	-17	678	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0388883	
002801 6003	П1	2.0			30.0	-12	678	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0088550	

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

- 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
1	002801 0001	0.155474	T	0.111060	0.50	11.4
2	002801 0002	0.155474	T	0.111060	0.50	11.4
3	002801 0003	0.155474	T	0.111060	0.50	11.4
4	002801 0004	0.155474	T	0.111060	0.50	11.4
5	002801 0005	0.155474	T	0.111060	0.50	11.4
6	002801 0006	0.155474	T	0.111060	0.50	11.4
7	002801 0007	0.155474	T	0.111060	0.50	11.4
8	002801 6001	0.050220	П1	0.035874	0.50	11.4
9	002801 6002	0.038888	П1	0.027779	0.50	11.4
10	002801 6003	0.008855	П1	0.006325	0.50	11.4
Суммарный Мq =		1.186281	г/с			
Сумма См по всем источникам =		0.847397	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50	м/с			

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 2156x1540 с шагом 154  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :017 Шымкент.  
 Объект :0028 ГНС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502\*)  
 ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 99  
 с параметрами: координаты центра X= -12, Y= 623  
 размеры: длина(по X)= 2156, ширина(по Y)= 1540, шаг сетки= 154  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

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

~  
 |-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 |-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1393 : Y-строка 1 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=178)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:

Cс : 0.119: 0.143: 0.174: 0.214: 0.260: 0.305: 0.350: 0.368: 0.358: 0.316: 0.272: 0.225: 0.183: 0.150: 0.124:

~

y= 1239 : Y-строка 2 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=178)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:

Cс : 0.133: 0.164: 0.209: 0.267: 0.347: 0.435: 0.516: 0.557: 0.531: 0.457: 0.368: 0.285: 0.221: 0.174: 0.140:

~

y= 1085 : Y-строка 3 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=177)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.018: 0.017: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:

Cс : 0.146: 0.186: 0.245: 0.334: 0.458: 0.625: 0.804: 0.905: 0.841: 0.671: 0.496: 0.362: 0.264: 0.199: 0.155:

~

y= 931 : Y-строка 4 Cmax= 0.031 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=176)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.026: 0.031: 0.028: 0.020: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:

Cс : 0.157: 0.205: 0.277: 0.397: 0.584: 0.885: 1.293: 1.563: 1.399: 0.986: 0.648: 0.436: 0.300: 0.220: 0.167:

~

y= 777 : Y-строка 5 Cmax= 0.050 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=168)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.023: 0.038: 0.050: 0.043: 0.026: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003:

Cс : 0.163: 0.216: 0.298: 0.440: 0.686: 1.142: 1.910: 2.475: 2.174: 1.312: 0.775: 0.490: 0.331: 0.234: 0.174:

~

y= 623 : Y-строка 6 Cmax= 0.049 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 19)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.024: 0.041: 0.049: 0.046: 0.027: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003:  
Cc : 0.164: 0.217: 0.300: 0.447: 0.700: 1.182: 2.060: 2.472: 2.276: 1.351: 0.788: 0.495: 0.333: 0.235: 0.175:

y= 469 : Y-строка 7 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 5)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.029: 0.036: 0.031: 0.021: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.159: 0.208: 0.284: 0.410: 0.615: 0.957: 1.449: 1.775: 1.559: 1.061: 0.682: 0.451: 0.307: 0.224: 0.169:

y= 315 : Y-строка 8 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 3)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.018: 0.021: 0.019: 0.015: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.148: 0.191: 0.254: 0.351: 0.487: 0.681: 0.900: 1.025: 0.944: 0.734: 0.529: 0.378: 0.273: 0.204: 0.158:

y= 161 : Y-строка 9 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 2)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.136: 0.170: 0.217: 0.281: 0.371: 0.474: 0.570: 0.619: 0.586: 0.499: 0.394: 0.299: 0.231: 0.180: 0.143:

y= 7 : Y-строка 10 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 2)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.122: 0.148: 0.182: 0.225: 0.276: 0.336: 0.381: 0.403: 0.390: 0.349: 0.289: 0.237: 0.192: 0.155: 0.128:

y= -147 : Y-строка 11 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 1)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.109: 0.128: 0.151: 0.180: 0.212: 0.242: 0.266: 0.276: 0.270: 0.249: 0.219: 0.187: 0.158: 0.133: 0.113:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -12.0 м, Y= 777.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0495031 доли ПДКмр |  
| 2.4751574 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 168 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М-(Мг)- С[доли ПДК]         | -----    | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 002801 0001 | T    | 0.1555                      | 0.007028 | 14.2     | 14.2   | 0.045202132  |
| 2    | 002801 0002 | T    | 0.1555                      | 0.007028 | 14.2     | 28.4   | 0.045202132  |
| 3    | 002801 0003 | T    | 0.1555                      | 0.007028 | 14.2     | 42.6   | 0.045202132  |
| 4    | 002801 0004 | T    | 0.1555                      | 0.007028 | 14.2     | 56.8   | 0.045202132  |
| 5    | 002801 0005 | T    | 0.1555                      | 0.007028 | 14.2     | 71.0   | 0.045202132  |
| 6    | 002801 0006 | T    | 0.1555                      | 0.007028 | 14.2     | 85.2   | 0.045202132  |
| 7    | 002801 0007 | T    | 0.1555                      | 0.007028 | 14.2     | 99.4   | 0.045202132  |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.049194 | 99.4     |        |              |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000309 | 0.6      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :017 Шымкент.  
 Объект :0028 ГНС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:10  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

\_\_\_\_\_  
 Параметры расчетного прямоугольника No 99 \_\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= -12 м; Y= 623 |  
 | Длина и ширина : L= 2156 м; B= 1540 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 154 м |  
 ~~~~~

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
1- 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.002  - 1	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	
2- 0.003 0.003 0.004 0.005 0.007 0.009 0.010 0.011 0.011 0.009 0.007 0.006 0.004 0.003 0.003  - 2	0.003	0.003	0.004	0.005	0.007	0.009	0.010	0.011	0.011	0.009	0.007	0.006	0.004	0.003	0.003
3- 0.003 0.004 0.005 0.007 0.009 0.012 0.016 0.018 0.017 0.013 0.010 0.007 0.005 0.004 0.003  - 3	0.003	0.004	0.005	0.007	0.009	0.012	0.016	0.018	0.017	0.013	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003
4- 0.003 0.004 0.006 0.008 0.012 0.018 0.026 0.031 0.028 0.020 0.013 0.009 0.006 0.004 0.003  - 4	0.003	0.004	0.006	0.008	0.012	0.018	0.026	0.031	0.028	0.020	0.013	0.009	0.006	0.004	0.003
5- 0.003 0.004 0.006 0.009 0.014 0.023 0.038 0.050 0.043 0.026 0.015 0.010 0.007 0.005 0.003  - 5	0.003	0.004	0.006	0.009	0.014	0.023	0.038	0.050	0.043	0.026	0.015	0.010	0.007	0.005	0.003
6-С 0.003 0.004 0.006 0.009 0.014 0.024 0.041 0.049 0.046 0.027 0.016 0.010 0.007 0.005 0.003 С- 6	0.003	0.004	0.006	0.009	0.014	0.024	0.041	0.049	0.046	0.027	0.016	0.010	0.007	0.005	0.003
7- 0.003 0.004 0.006 0.008 0.012 0.019 0.029 0.036 0.031 0.021 0.014 0.009 0.006 0.004 0.003  - 7	0.003	0.004	0.006	0.008	0.012	0.019	0.029	0.036	0.031	0.021	0.014	0.009	0.006	0.004	0.003
8- 0.003 0.004 0.005 0.007 0.010 0.014 0.018 0.021 0.019 0.015 0.011 0.008 0.005 0.004 0.003  - 8	0.003	0.004	0.005	0.007	0.010	0.014	0.018	0.021	0.019	0.015	0.011	0.008	0.005	0.004	0.003
9- 0.003 0.003 0.004 0.006 0.007 0.009 0.011 0.012 0.012 0.010 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003  - 9	0.003	0.003	0.004	0.006	0.007	0.009	0.011	0.012	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003
10- 0.002 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003  -10	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003
11- 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002  -11	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15															

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0495031$  долей ПДКмр  
 = 2.4751574 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -12.0$  м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 5)  $Y_m = 777.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 168 град.  
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :017 Шымкент.  
 Объект :0028 ГНС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099  
 Всего просчитано точек: 26  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

y= 1178: 1186: 1197: 1186: 1125: 1190: 1073: 1186: 1183: 1124: 1393: 1340: 1285: 1393: 1186:  
x= -430: -462: -506: -520: -547: -616: -665: -674: -727: -758: -798: -808: -818: -833: -836:  
Qс: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004:  
Cс: 0.418: 0.391: 0.355: 0.353: 0.370: 0.292: 0.309: 0.265: 0.244: 0.247: 0.170: 0.179: 0.188: 0.163: 0.202:

y= 1175: 1175: 1104: 1340: 1186: 1389: 1032: 1384: 1378: 1340: 1186:  
x= -838: -852: -919: -934: -938: -938: -987: -1079: -1087: -1088: -1090:  
Qс: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
Cс: 0.204: 0.199: 0.188: 0.151: 0.172: 0.143: 0.177: 0.121: 0.120: 0.124: 0.137:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -430.0 м, Y= 1178.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0083627 доли ПДКмр |  
| 0.4181351 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 139 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |             |
|------|--------|------|-----------------------------|-------------|----------|--------|---------------|-------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | М-(Мг)                      | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |             |
| 1    | 002801 | 0001 | T                           | 0.1555      | 0.001095 | 13.1   | 13.1          | 0.007043290 |
| 2    | 002801 | 0002 | T                           | 0.1555      | 0.001095 | 13.1   | 26.2          | 0.007043290 |
| 3    | 002801 | 0003 | T                           | 0.1555      | 0.001095 | 13.1   | 39.3          | 0.007043290 |
| 4    | 002801 | 0004 | T                           | 0.1555      | 0.001095 | 13.1   | 52.4          | 0.007043290 |
| 5    | 002801 | 0005 | T                           | 0.1555      | 0.001095 | 13.1   | 65.5          | 0.007043290 |
| 6    | 002801 | 0006 | T                           | 0.1555      | 0.001095 | 13.1   | 78.6          | 0.007043290 |
| 7    | 002801 | 0007 | T                           | 0.1555      | 0.001095 | 13.1   | 91.7          | 0.007043290 |
| 8    | 002801 | 6001 | П1                          | 0.0502      | 0.000357 | 4.3    | 95.9          | 0.007116406 |
|      |        |      | В сумме =                   | 0.008023    | 95.9     |        |               |             |
|      |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000340    | 4.1      |        |               |             |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :071 г. Кентау.

Объект :0073 АЗС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.01.2018 16:34

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531\*, 1539

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

Vi - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [г/м.кв в год] |

Kи - код источника для верхней строки Vi |

~~~~~

| -Если в строке Стах=<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Vi,Kи не печатаются |

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

y= 34: 59: 71: 94: 115: 133: 147: 152: 156: 158: 159: 159: 158: 158: 155:

x= -44: -44: -43: -38: -26: -10: 10: 23: 32: 46: 56: 58: 60: 70: 84:

Qс: 0.143: 0.146: 0.145: 0.142: 0.143: 0.142: 0.142: 0.143: 0.141: 0.142: 0.141: 0.141: 0.143: 0.141: 0.142:

Cс: 7.141: 7.304: 7.271: 7.114: 7.144: 7.123: 7.094: 7.158: 7.034: 7.087: 7.042: 7.042: 7.141: 7.063: 7.081:

Фоп: 79 : 93 : 100 : 113 : 127 : 140 : 153 : 161 : 166 : 174 : 179 : 181 : 182 : 187 : 195 :

Uоп: 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.89 : 0.90 : 0.91 : 0.93 : 0.93 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.93 : 0.94 : 0.93 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Vi: 0.075: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.079: 0.081: 0.080: 0.080:

Kи: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Vi: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032:

Kи: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Vi: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.029: 0.029:

Kи: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 152: 149: 143: 138: 129: 122: 111: 102: 89: 79: 65: 56: 39: 26: 3:  
 -----  
 x= 96: 106: 119: 127: 138: 145: 154: 159: 165: 168: 170: 171: 171: 170: 164:  
 -----  
 Qc: 0.140: 0.137: 0.133: 0.131: 0.129: 0.128: 0.125: 0.125: 0.123: 0.123: 0.123: 0.122: 0.121: 0.119: 0.117:  
 Cc: 6.976: 6.828: 6.664: 6.572: 6.464: 6.382: 6.257: 6.229: 6.159: 6.137: 6.158: 6.119: 6.056: 5.954: 5.826:  
 Фоп: 202 : 207 : 215 : 220 : 227 : 232 : 239 : 245 : 252 : 257 : 264 : 269 : 277 : 283 : 295 :  
 Уоп: 0.93 : 0.94 : 0.94 : 0.95 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.96 : 0.97 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.078: 0.076: 0.075: 0.073: 0.072: 0.070: 0.068: 0.068: 0.067: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.062: 0.060:  
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028:  
 Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:  
 Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= -18: -36: -44: -50: -55: -64: -66: -67: -67: -66: -60: -49: -33: -22: -13:  
 -----  
 x= 153: 137: 126: 117: 105: 82: 68: 58: 56: 44: 21: -1: -19: -26: -33:  
 -----  
 Qc: 0.115: 0.115: 0.117: 0.117: 0.119: 0.117: 0.117: 0.116: 0.116: 0.117: 0.118: 0.120: 0.123: 0.127: 0.128:  
 Cc: 5.753: 5.766: 5.830: 5.832: 5.927: 5.836: 5.851: 5.812: 5.812: 5.836: 5.907: 5.979: 6.149: 6.375: 6.379:  
 Фоп: 306 : 318 : 324 : 330 : 336 : 348 : 355 : 0 : 0 : 6 : 18 : 30 : 42 : 48 : 54 :  
 Уоп: 0.99 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.02 : 1.02 : 1.02 : 1.02 : 1.02 : 1.01 : 0.99 : 0.97 : 0.94 : 0.94 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.061: 0.064: 0.065:  
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032:  
 Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031:  
 Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -1: 10: 22: 34:  
 -----  
 x= -38: -41: -43: -44:  
 -----  
 Qc: 0.131: 0.135: 0.139: 0.143:  
 Cc: 6.560: 6.752: 6.962: 7.141:  
 Фоп: 61 : 66 : 73 : 79 :  
 Уоп: 0.93 : 0.91 : 0.90 : 0.88 :  
 : : : : :  
 Ви: 0.067: 0.070: 0.072: 0.075:  
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035:  
 Ки: 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033:  
 Ки: 6002 : 6003 : 6003 : 6003 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -44.0 м Y= 59.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.14608 доли ПДК |  
 | 7.30381 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 93 град.  
 и скорости ветра 0.88 м/с  
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	007301	6001	П   1.2150	0.078258	53.6	53.6	0.064409584
2	007301	6002	П   0.5450	0.035251	24.1	77.7	0.064681210
3	007301	6003	П   0.5450	0.032567	22.3	100.0	0.059756402
В сумме =				0.146076	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000000	0.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502\*)

ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.

Координаты точки : X= -507.0 м, Y= 1142.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0077874 доли ПДКмр|  
| 0.3893716 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 132 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
М	Ис	М	С	доли ПДК			b=C/M
1	002801 0001	T	0.1555	0.001020	13.1	13.1	0.006557971
2	002801 0002	T	0.1555	0.001020	13.1	26.2	0.006557971
3	002801 0003	T	0.1555	0.001020	13.1	39.3	0.006557971
4	002801 0004	T	0.1555	0.001020	13.1	52.4	0.006557971
5	002801 0005	T	0.1555	0.001020	13.1	65.5	0.006557971
6	002801 0006	T	0.1555	0.001020	13.1	78.6	0.006557971
7	002801 0007	T	0.1555	0.001020	13.1	91.6	0.006557971
8	002801 6001	П1	0.0502	0.000333	4.3	95.9	0.006630201
			В сумме =	0.007470	95.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.000317	4.1		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

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

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Об-П	Ис	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
002801 0008	T	3.0	0.050	5.00	0.0098	90.0	9	682			3.0	1.000	0	4E-9	

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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

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

Источники		Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Сm	Um	Xm
п/п	Об-П	Ис	доли ПДК	м/с	м
1	002801 0008	3.9999999E-9	0.047521	0.50	4.8
Суммарный Mq =		3.9999999E-9			
Сумма Cm по всем источникам =			0.047521	долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра =			0.50	м/с	
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm <			0.05	долей ПДК	

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 2156x1540 с шагом 154  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :017 Шымкент.  
Объект :0028 ГНС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :017 Шымкент.  
Объект :0028 ГНС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :017 Шымкент.  
Объект :0028 ГНС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :017 Шымкент.  
Объект :0028 ГНС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :017 Шымкент.  
Объект :0028 ГНС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	>Ис<	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
002801	0008	T	3.0	0.050	5.00	0.0098	90.0	9	682		1.0	1.000	0	0.0000417	

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$   
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.  
 Объект :0028 ГНС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	об-п	ис		доли ПДК	[м/с]	[м]
1	002801	0008	T	0.033001	0.50	9.5
Суммарный Mq = 0.000042 г/с						
Сумма Cm по всем источникам = 0.033001 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК						

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :017 Шымкент.  
 Объект :0028 ГНС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 2156x1540 с шагом 154  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :017 Шымкент.  
 Объект :0028 ГНС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :017 Шымкент.  
 Объект :0028 ГНС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :017 Шымкент.  
 Объект :0028 ГНС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :017 Шымкент.  
 Объект :0028 ГНС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М/с	М <sup>3</sup> /с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
002801	0008	T	3.0	0.050	5.00	0.0098	90.0	9	682				1.0	1.000	0 0.0010000

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
1	002801 0008	0.001000	T	0.039601	0.50	9.5
Суммарный Mq = 0.001000 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.039601 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 :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 2156x1540 с шагом 154

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :071 г. Кентау.

Объект :0073 АЗС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 04.01.2018 16:34

Примесь :2754 - Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~|

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

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

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~|

y= 34: 59: 71: 94: 115: 133: 147: 152: 156: 158: 159: 159: 158: 158: 155:

x= -44: -44: -43: -38: -26: -10: 10: 23: 32: 46: 56: 58: 60: 70: 84:

Qс : 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

Сс : 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

~

y= 152: 149: 143: 138: 129: 122: 111: 102: 89: 79: 65: 56: 39: 26: 3:

x= 96: 106: 119: 127: 138: 145: 154: 159: 165: 168: 170: 171: 171: 170: 164:

Qс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:

Сс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:

~

y= -18: -36: -44: -50: -55: -64: -66: -67: -67: -66: -60: -49: -33: -22: -13:

x= 153: 137: 126: 117: 105: 82: 68: 58: 56: 44: 21: -1: -19: -26: -33:

Qс : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

Сс : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

~

y= -1: 10: 22: 34:

x= -38: -41: -43: -44:

Qс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

Сс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -26.0 м Y= -22.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01725 доли ПДК |  
| 0.01725 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 56 град.  
и скорости ветра 0.91 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 007301 6000 | П   | 0.0052 | 0.017254 | 100.0    | 100.0  | 3.3116329    |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.017254 | 100.0    |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000000 | 0.0      |        |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D | Wo | V1 | T    | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|-----|-----|---|----|----|------|-----|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 002801 6005 | П1  | 2.0 |   |    |    | 30.0 | -12 | 678 | 2  | 2  | 0.3 | 1.000 | 0  | 0.0016000 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |           |          |      |     |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|-----------|----------|------|-----|
| Номер                                     | Код         | М                      | См        | Um       | Хм   |     |
| 1                                         | 002801 6005 | 0.001600               | П1        | 0.342879 | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.001600               | г/с       |          |      |     |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.342879               | долей ПДК |          |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50                   | м/с       |          |      |     |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 2156x1540 с шагом 154  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :017 Шымкент.  
Объект :0028 ГНС.  
Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99  
с параметрами: координаты центра  $X = -12$ ,  $Y = 623$   
размеры: длина(по X)= 2156, ширина(по Y)= 1540, шаг сетки= 154  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |

~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
| -Если в строке  $Stax \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
~~~~~|

y= 1393 : Y-строка 1  $Stax = 0.001$  долей ПДК ( $x = -12.0$ ; напр.ветра=180)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 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: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1239 : Y-строка 2  $Stax = 0.001$  долей ПДК ( $x = -12.0$ ; напр.ветра=180)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1085 : Y-строка 3  $Stax = 0.002$  долей ПДК ( $x = -12.0$ ; напр.ветра=180)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 931 : Y-строка 4  $Stax = 0.005$  долей ПДК ( $x = -12.0$ ; напр.ветра=180)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 777 : Y-строка 5  $Stax = 0.016$  долей ПДК ( $x = -12.0$ ; напр.ветра=180)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.008: 0.016: 0.008: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 623 : Y-строка 6 Стах= 0.021 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.010: 0.021: 0.010: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 0.010: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 469 : Y-строка 7 Стах= 0.007 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.007: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 315 : Y-строка 8 Стах= 0.003 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 161 : Y-строка 9 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -147 : Y-строка 11 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -12.0 м, Y= 623.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0209011 доли ПДКмр |  
| 0.0104506 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 002801 | 6005 | П1     | 0.001600 | 0.020901 | 100.0  | 13.0632162   |
| В сумме = |        |      |        | 0.020901 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

\_\_\_\_\_  
 Параметры расчетного прямоугольника\_Но 99  
 | Координаты центра : X= -12 м; Y= 623 |  
 | Длина и ширина : L= 2156 м; B= 1540 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 154 м |  
 ~~~~~

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*- -----C-----															
1-  . . . . . 0.001 0.001 0.000 . . . . .   -1															
2-  . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .   -2															
3-  . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.000 . . . . .   -3															
4-  . . . . . 0.001 0.001 0.002 0.004 0.005 0.004 0.002 0.001 0.001 . . . . .   -4															
5-  . . . . . 0.001 0.001 0.004 0.008 0.016 0.008 0.004 0.001 0.001 . . . . .   -5															
6-С . . . . . 0.001 0.001 0.004 0.010 0.021 0.010 0.004 0.001 0.001 . . . . . С-6															
7-  . . . . . 0.001 0.001 0.003 0.005 0.007 0.005 0.003 0.001 0.001 . . . . .   -7															
8-  . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 . . . . .   -8															
9-  . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .   -9															
10-  . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .   -10															
11-  .   -11															
- -----C-----															
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15															

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0209011 долей ПДКмр  
 = 0.0104506 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = -12.0 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 6) Yм = 623.0 м  
 При опасном направлении ветра : 0 град.  
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :017 Шымкент.  
 Объект :0028 ГНС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099  
 Всего просчитано точек: 26  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

y= 1178: 1186: 1197: 1186: 1125: 1190: 1073: 1186: 1183: 1124: 1393: 1340: 1285: 1393: 1186:  
 -----  
 x= -430: -462: -506: -520: -547: -616: -665: -674: -727: -758: -798: -808: -818: -833: -836:  
 -----

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.000: 0.000:

y= 1175: 1175: 1104: 1340: 1186: 1389: 1032: 1384: 1378: 1340: 1186:

x= -838: -852: -919: -934: -938: -938: -987: -1079: -1087: -1088: -1090:

Qc : 0.000: 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: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -430.0 м, Y= 1178.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006302 доли ПДКмр |  
| 0.0003151 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 140 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	002801 6005	П1	0.001600	0.000630	100.0	100.0	0.393885136
В сумме =				0.000630	100.0		

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.

Координаты точки : X= -507.0 м, Y= 1142.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005807 доли ПДКмр |  
| 0.0002903 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 133 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	002801 6005	П1	0.001600	0.000581	100.0	100.0	0.362919241
В сумме =				0.000581	100.0		

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
002801 6005	П1	2.0			30.0	-12	678	2	2	0.3	0.1	0.000	1.000	0	0.0012000

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.  
 Объект :0028 ГНС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

- 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	$C_m$	$U_m$	$X_m$
1	002801 6005	0.001200	П1	3.214488	0.50	5.7

Суммарный  $M_q = 0.001200$  г/с  
 Сумма  $C_m$  по всем источникам = 3.214488 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :017 Шымкент.  
 Объект :0028 ГНС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 2156x1540 с шагом 154  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :017 Шымкент.  
 Объект :0028 ГНС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 99  
 с параметрами: координаты центра  $X = -12$ ,  $Y = 623$   
 размеры: длина(по X)= 2156, ширина(по Y)= 1540, шаг сетки= 154  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений  
 $Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК]  
 $C_c$  - суммарная концентрация [мг/м.куб]  
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
 -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп ( $U_{оп}$ ) не печатается  
 -Если в строке  $St_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп,  $U_{оп}$ , Ви, Ки не печатаются

y= 1393 : Y-строка 1  $St_{max} = 0.005$  долей ПДК ( $x = -12.0$ ; напр.ветра=180)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

$Q_c$  : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 $C_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1239 : Y-строка 2  $St_{max} = 0.008$  долей ПДК ( $x = -12.0$ ; напр.ветра=180)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:



y= -147 : Y-строка 11 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -12.0 м, Y= 623.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1959482 доли ПДКмр |  
| 0.0078379 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	002801	6005	П1	0.001200	0.195948	100.0	163.2901917
В сумме =				0.195948	100.0		

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 99

Координаты центра : X= -12 м; Y= 623 |  
Длина и ширина : L= 2156 м; V= 1540 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 154 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*-C															
1-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
2-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
3-	0.002	0.003	0.003	0.005	0.007	0.010	0.016	0.019	0.016	0.010	0.007	0.005	0.003	0.003	0.002
4-	0.002	0.003	0.004	0.006	0.009	0.021	0.038	0.050	0.038	0.021	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002
5-	0.002	0.003	0.004	0.006	0.012	0.033	0.079	0.148	0.079	0.033	0.012	0.006	0.004	0.003	0.002
6-C	0.002	0.003	0.004	0.007	0.013	0.035	0.092	0.196	0.091	0.035	0.013	0.007	0.004	0.003	0.002
7-	0.002	0.003	0.004	0.006	0.010	0.026	0.048	0.066	0.047	0.026	0.010	0.006	0.004	0.003	0.002
8-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.012	0.022	0.027	0.022	0.012	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002
9-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.009	0.010	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
10-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
11-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
-C															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.1959482 долей ПДКмр

= 0.0078379 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -12.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 623.0 м

При опасном направлении ветра : 0 град.

и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 26

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

| Q<sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| C<sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

~~~~~|~~~~~|

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

~~~~~|~~~~~|

y= 1178: 1186: 1197: 1186: 1125: 1190: 1073: 1186: 1183: 1124: 1393: 1340: 1285: 1393: 1186:

x= -430: -462: -506: -520: -547: -616: -665: -674: -727: -758: -798: -808: -818: -833: -836:

Q<sub>с</sub> : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003:

C<sub>с</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 1175: 1175: 1104: 1340: 1186: 1389: 1032: 1384: 1378: 1340: 1186:

x= -838: -852: -919: -934: -938: -938: -987: -1079: -1087: -1088: -1090:

Q<sub>с</sub> : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

C<sub>с</sub> : 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= -430.0 м, Y= 1178.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub>= 0.0059083 доли ПДК<sub>мр</sub>|

| 0.0002363 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 140 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---|М-(Mq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 |002801 6005| П1| 0.001200| 0.005908 | 100.0 | 100.0 | 4.9235644 |

| В сумме = 0.005908 100.0 |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.

Координаты точки : X= -507.0 м, Y= 1142.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0054438 доли ПДКмр |  
| 0.0002178 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 133 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 002801 6005 | П1  | 0.001200  | 0.005444 | 100.0    | 100.0  | 4.5364904     |
|   |             |     | В сумме = | 0.005444 | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

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

| Код                     | Тип | H   | D     | Wo   | V1     | T    | X1 | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------------------|-----|-----|-------|------|--------|------|----|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| ----- Примесь 0301----- |     |     |       |      |        |      |    |     |    |    |     |       |    |           |        |
| 002801 0008             | T   | 3.0 | 0.050 | 5.00 | 0.0098 | 90.0 | 9  | 682 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0022889 |        |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |       |      |        |      |    |     |    |    |     |       |    |           |        |
| 002801 0008             | T   | 3.0 | 0.050 | 5.00 | 0.0098 | 90.0 | 9  | 682 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0003056 |        |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная  
концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + CmN/ПДКn$

Источники Их расчетные параметры

| № | Код         | Mq       | Тип | Cm       | Um   | Xm  |
|---|-------------|----------|-----|----------|------|-----|
| 1 | 002801 0008 | 0.012056 | T   | 0.477405 | 0.50 | 9.5 |

Суммарный  $Mq = 0.012056$  (сумма  $Mq/ПДК$  по всем примесям)

Сумма  $Cm$  по всем источникам = 0.477405 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 2156x1540 с шагом 154

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= -12, Y= 623

размеры: длина(по X)= 2156, ширина(по Y)= 1540, шаг сетки= 154

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 1393 : Y-строка 1 Smax= 0.003 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=178)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

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

y= 1239 : Y-строка 2 Smax= 0.005 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=178)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 1085 : Y-строка 3 Smax= 0.008 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=177)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 931 : Y-строка 4 Smax= 0.015 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=175)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.015: 0.013: 0.009: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 777 : Y-строка 5 Smax= 0.029 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=168)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.019: 0.029: 0.022: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

y= 623 : Y-строка 6 Smax= 0.030 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 19)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.020: 0.030: 0.024: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

y= 469 : Y-строка 7 Smax= 0.018 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 6)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.013: 0.018: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

~

y= 315 : Y-строка 8 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 3)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

~

y= 161 : Y-строка 9 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 2)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

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

~

y= 7 : Y-строка 10 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 2)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

~

y= -147 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 1)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -12.0 м, Y= 623.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0302432 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 19 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |           |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|-----------|
| 1         | 002801 | 0008 | T      | 0.0121   | 0.030243 | 100.0  | 100.0        | 2.5086663 |
| В сумме = |        |      |        | 0.030243 | 100.0    |        |              |           |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

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 99

Координаты центра : X= -12 м; Y= 623 |  
Длина и ширина : L= 2156 м; B= 1540 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 154 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1  | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 1- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -  | 2  |
| 3-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -  | 3  |
| 4-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.012 | 0.015 | 0.013 | 0.009 | 0.005 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -  | 4  |
| 5-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.019 | 0.029 | 0.022 | 0.012 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | -  | 5  |
| 6-C | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.020 | 0.030 | 0.024 | 0.012 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | C- | 6  |
| 7-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.013 | 0.018 | 0.015 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | -  | 7  |
| 8-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -  | 8  |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -  | 9  |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -  | 10 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -  | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.0302432$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -12.0$  м  
 (X-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 623.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 19 град.  
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 26

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное напрвл. ветра [ угл. град.] |  
 ~~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если одно напрвл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 ~~~~~~

y= 1178: 1186: 1197: 1186: 1125: 1190: 1073: 1186: 1183: 1124: 1393: 1340: 1285: 1393: 1186:

x= -430: -462: -506: -520: -547: -616: -665: -674: -727: -758: -798: -808: -818: -833: -836:

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

y= 1175: 1175: 1104: 1340: 1186: 1389: 1032: 1384: 1378: 1340: 1186:

x= -838: -852: -919: -934: -938: -938: -987: -1079: -1087: -1088: -1090:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 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= -430.0 м, Y= 1178.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0033764 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 138 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 002801 0008 | T   | 0.0121    | 0.003376 | 100.0    | 100.0  | 0.280075222  |
|      |             |     | В сумме = | 0.003376 | 100.0    |        |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.

Координаты точки : X= -507.0 м, Y= 1142.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0031401 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 132 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 002801 0008 | T   | 0.0121    | 0.003140 | 100.0    | 100.0  | 0.260467261  |
|      |             |     | В сумме = | 0.003140 | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

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

| Код                     | Тип | H   | D     | Wo   | V1     | T    | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------------------|-----|-----|-------|------|--------|------|-----|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 002801 0008             | T   | 3.0 | 0.050 | 5.00 | 0.0098 | 90.0 | 9   | 682 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0003056 |        |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |       |      |        |      |     |     |    |    |     |       |    |           |        |
| 002801 6004             | П   | 2.0 |       |      | 30.0   | -12  | 678 | 2   | 2  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000889 |        |
| ----- Примесь 0342----- |     |     |       |      |        |      |     |     |    |    |     |       |    |           |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

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

- 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    |
| -п/п-     | -об-п-                 | -ис-     | -   | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -[м]- |
| 1         | 002801 0008            | 0.000611 | T   | 0.024200     | 0.50    | 9.5   |

|                                                         |             |          |    |          |      |      |  |
|---------------------------------------------------------|-------------|----------|----|----------|------|------|--|
| 2                                                       | 002801 6004 | 0.004445 | П1 | 0.158760 | 0.50 | 11.4 |  |
| -----                                                   |             |          |    |          |      |      |  |
| Суммарный Мq = 0.005056 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |             |          |    |          |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.182960 долей ПДК        |             |          |    |          |      |      |  |
| -----                                                   |             |          |    |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с      |             |          |    |          |      |      |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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 099 : 2156x1540 с шагом 154

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

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

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= -12, Y= 623

размеры: длина(по X)= 2156, ширина(по Y)= 1540, шаг сетки= 154

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

|                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |
| 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 одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |

y= 1393 : Y-строка 1 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=180)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1239 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=180)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1085 : Y-строка 3 Стах= 0.004 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=180)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 931 : Y-строка 4 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=180)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 777 : Y-строка 5 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=180)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.010: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 623 : Y-строка 6 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.010: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 469 : Y-строка 7 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 315 : Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

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

y= 161 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 7 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -147 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -12.0 м, Y= 777.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0101316 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 180 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| [Ном.]                      | Код         | [Тип] | Выброс   | Вклад    | [Вклад в%]    | Сум. % | Коэф.влияния    |
|-----------------------------|-------------|-------|----------|----------|---------------|--------|-----------------|
| ----                        | <Об-П>      | -<Ис> | ----     | М-(Мq)   | - С[доли ПДК] | -----  | ----- b=C/M --- |
| 1                           | 002801 6004 | П1    | 0.004445 | 0.010004 | 98.7          | 98.7   | 2.2505176       |
| В сумме =                   |             |       |          | 0.010004 | 98.7          |        |                 |
| Суммарный вклад остальных = |             |       |          | 0.000128 | 1.3           |        |                 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

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 99

| Координаты центра : X= -12 м; Y= 623 |  
| Длина и ширина : L= 2156 м; B= 1540 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 154 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.010 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 6-С | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | С-6   |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 11- | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> С<sub>м</sub> = 0.0101316

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -12.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 777.0 м

При опасном направлении ветра : 180 град.

и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 26

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

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

y= 1178: 1186: 1197: 1186: 1125: 1190: 1073: 1186: 1183: 1124: 1393: 1340: 1285: 1393: 1186:  
-----  
x= -430: -462: -506: -520: -547: -616: -665: -674: -727: -758: -798: -808: -818: -833: -836:  
-----  
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1175: 1175: 1104: 1340: 1186: 1389: 1032: 1384: 1378: 1340: 1186:  
-----  
x= -838: -852: -919: -934: -938: -938: -987: -1079: -1087: -1088: -1090:  
-----  
Qс : 0.001: 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= -430.0 м, Y= 1178.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0017812 доли ПДКмр |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 140 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 002801 6004 | П1  | 0.004445   | 0.001615 | 90.7     | 90.7   | 0.363424927  |
| 2    | 002801 0008 | T   | 0.00061110 | 0.000166 | 9.3      | 100.0  | 0.271298319  |
|      |             |     | В сумме =  | 0.001781 | 100.0    |        |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

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

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.

Координаты точки : X= -507.0 м, Y= 1142.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0016622 доли ПДКмр |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 133 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 002801 6004 | П1  | 0.004445   | 0.001507 | 90.7     | 90.7   | 0.338986665  |
| 2    | 002801 0008 | T   | 0.00061110 | 0.000155 | 9.3      | 100.0  | 0.254250973  |
|      |             |     | В сумме =  | 0.001662 | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип  | H  | D   | Wo  | V1   | T     | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | KP | Ди    | Выброс |
|-------------------------|------|----|-----|-----|------|-------|-----|----|----|----|-----|-------|----|-------|--------|
| <Об-П>                  | <Ис> | М  | М   | М/с | М3/с | градС | М   | М  | М  | М  | М   | М     | М  | М     | г/с    |
| ----- Примесь 2902----- |      |    |     |     |      |       |     |    |    |    |     |       |    |       |        |
| 002801                  | 6005 | П1 | 2.0 |     | 30.0 | -12   | 678 | 2  | 2  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.001 | 16000  |
| ----- Примесь 2930----- |      |    |     |     |      |       |     |    |    |    |     |       |    |       |        |
| 002801                  | 6005 | П1 | 2.0 |     | 30.0 | -12   | 678 | 2  | 2  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.001 | 12000  |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная |             |          |       |            |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-------|------------|-------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                        |             |          |       |            |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - 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         | Мq       | Тип   | См         | Um    | Хm  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п-                                                                            | <об-п>      | <ис>     | ----- | [доли ПДК] | [м/с] | [М] |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                               | 002801 6005 | 0.005600 | П1    | 0.600038   | 0.50  | 5.7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                           |             |          |       |            |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $M_q = 0.005600$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)                   |             |          |       |            |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.600038 долей ПДК                             |             |          |       |            |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                           |             |          |       |            |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                              |             |          |       |            |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 2156x1540 с шагом 154

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра  $X = -12$ ,  $Y = 623$

размеры: длина(по X)= 2156, ширина(по Y)= 1540, шаг сетки= 154

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

|  $Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп ( $U_{оп}$ ) не печатается |

| -Если в строке  $C_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп,  $U_{оп}$ , Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 1393 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=180)  
-----  
x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~

y= 1239 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=180)  
-----  
x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~

y= 1085 : Y-строка 3 Стах= 0.004 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=180)  
-----  
x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~

y= 931 : Y-строка 4 Стах= 0.009 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=180)  
-----  
x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:  
-----  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.009: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~  
~

y= 777 : Y-строка 5 Стах= 0.028 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра=180)  
-----  
x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:  
-----  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.015: 0.028: 0.015: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~  
~

y= 623 : Y-строка 6 Стах= 0.037 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)  
-----  
x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:  
-----  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.017: 0.037: 0.017: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~  
~

y= 469 : Y-строка 7 Стах= 0.012 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)  
-----  
x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:  
-----  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.012: 0.009: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~  
~

y= 315 : Y-строка 8 Стах= 0.005 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)  
-----  
x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~

y= 161 : Y-строка 9 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)  
-----  
x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~

y= 7 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)  
-----  
x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -147 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -12.0; напр.ветра= 0)

x= -1090 : -936: -782: -628: -474: -320: -166: -12: 142: 296: 450: 604: 758: 912: 1066:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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= -12.0 м, Y= 623.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0365770 долей ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 0 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 002801 | 6005 | П1     | 0.005600 | 0.036577 | 100.0  | 100.0        |
| В сумме = |        |      |        | 0.036577 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Параметры расчетного прямоугольника No 99

Координаты центра : X= -12 м; Y= 623 |  
Длина и ширина : L= 2156 м; В= 1540 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 154 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1            | 2 | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |      |
|--------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-----C----- |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-           | . | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 1  |
| 2-           | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 2  |
| 3-           | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - 3  |
| 4-           | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.009 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 4  |
| 5-           | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.015 | 0.028 | 0.015 | 0.006 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 5  |
| 6-C          | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.007 | 0.017 | 0.037 | 0.017 | 0.007 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | C- 6 |
| 7-           | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.009 | 0.012 | 0.009 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 7  |
| 8-           | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - 8  |
| 9-           | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 9  |
| 10-          | . | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | - 10 |
| 11-          | . | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | - 11 |
| -----C-----  |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1            | 2 | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 0.0365770

Достигается в точке с координатами: Xm = -12.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 6) Ym = 623.0 м

При опасном направлении ветра : 0 град.  
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 26

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
|~~~~~|

y= 1178: 1186: 1197: 1186: 1125: 1190: 1073: 1186: 1183: 1124: 1393: 1340: 1285: 1393: 1186:

x= -430: -462: -506: -520: -547: -616: -665: -674: -727: -758: -798: -808: -818: -833: -836:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:

y= 1175: 1175: 1104: 1340: 1186: 1389: 1032: 1384: 1378: 1340: 1186:

x= -838: -852: -919: -934: -938: -938: -987: -1079: -1087: -1088: -1090:

Qc : 0.001: 0.001: 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= -430.0 м, Y= 1178.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0011029 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 140 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №         | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 002801 | 6005 | П1     | 0.005600 | 0.001103 | 100.0  | 100.0        |
| В сумме = |        |      |        | 0.001103 | 100.0    |        | 0.196942553  |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :017 Шымкент.

Объект :0028 ГНС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 12:11

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.

Координаты точки : X= -507.0 м, Y= 1142.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0010162 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 133 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 002801 6005 | П1  | 0.005600  | 0.001016 | 100.0    | 100.0  | 0.181459606  |
|      |             |     | В сумме = | 0.001016 | 100.0    |        |              |

# Приложение В

1 - 1

13012856



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

15.08.2013 года

01591P

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"**

160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г.Шымкент, МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А", БИН: 111040001588

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Вид лицензии**

**генеральная**

**Особые условия действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар**

**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

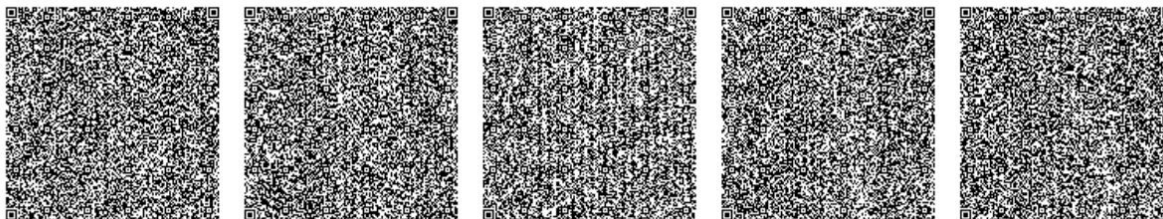
**Руководитель (уполномоченное лицо)**

**ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи**

**г.Астана**



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии                      01591P  
Дата выдачи лицензии            15.08.2013

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

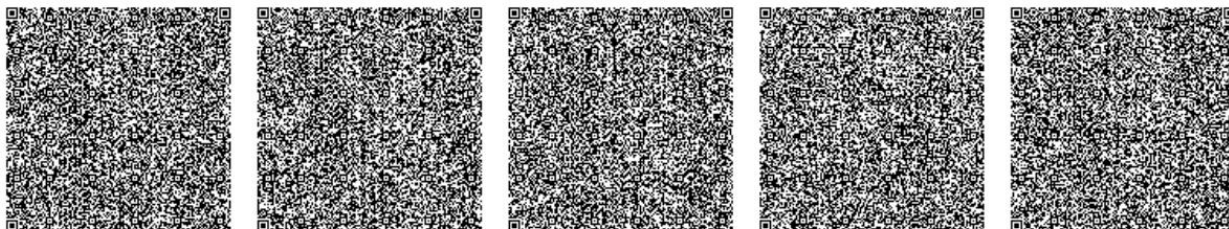
(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

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

Производственная база

(местонахождение)

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Лицензиат</b>                          | <b><u>Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"</u></b><br>160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г. Шымкент, МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А", БИН: 111040001588<br><small>(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)</small> |
| <b>Лицензиар</b>                          | <b><u>Комитет экологического регулирования и контроля - Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.</u></b><br><small>(полное наименование лицензиара)</small>                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Руководитель (уполномоченное лицо)</b> | ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ<br><small>фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара</small>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Номер приложения к лицензии</b>        | 001                      01591P                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Дата выдачи приложения к лицензии</b>  | 15.08.2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Срок действия лицензии</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Место выдачи</b>                       | г.Астана                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.