

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

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**База хранения сжиженного газа ТОО «Аргос» по адресу:  
г. Шымкент, Енбекшинский район, ул. Капал батыра,  
территория Ондиристик, 106 .**

**Раздел «Охрана окружающей среды»**

Разработчик:  
ТОО «Каз Гранд Эко Проект»



Ш.Молдабекова

г. Шымкент 2026 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Оглавление.....	4
Общие сведения о планируемой деятельности .....	6
Оценка воздействия на окружающую среду .....	8
Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха .....	8
Характеристика климатических условий.....	8
Данные по состоянию атмосферного воздуха .....	8
Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта.....	8
Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух .....	9
Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определение нормативов допустимых выбросов .....	10
Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....	11
Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха .....	11
Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).....	12
Таблицы, сформированные ПК «ЭРА-Воздух» на период эксплуатации.....	13
Оценка воздействия на состояние вод.....	24
Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах.....	24
Характеристика источников водоснабжения .....	24
Поверхностные воды.....	24
Меры по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды.....	24
Подземные воды.....	25
Оценка воздействия на недра .....	26
Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления 27	
Виды и объемы образования отходов.....	27
Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов).....	27
Рекомендации по управлению отходами .....	29
Лимиты накопления и захоронения отходов.....	29
Оценка физических воздействия на окружающую среду.....	31
Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий .....	31

Характеристика радиационной обстановки в районе работ .....	31
Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы .....	32
Состояние и условия землепользования .....	32
Оценка воздействия на растительность и животный мир .....	33
Современное состояние растительности и животного мира в зоне воздействия объекта.....	33
Источники воздействия на растительность и животный мир .....	33
Оценка воздействий на социально-экономическую среду.....	35
Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности.....	35
Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами.....	36
Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование.....	36
Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения.....	36
Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности; .....	37
Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности .....	38
Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности .....	38
Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта .....	39
Оценка последствий аварийных ситуаций .....	42
Список использованных источников .....	45
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	50
Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ .....	51

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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

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

Согласно пп. 72 п. 1 раздела 3 приложения 2 к Экологическому кодексу РК [1] автозаправочные станции по заправке транспортных средств жидким и газовым моторным топливом относится к **III категории** объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

### *Санитарная классификация:*

Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к СЗЗ объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №КР ДСМ-2 приложение 7 примечание 1 Величина санитарных разрывов для нефтехранилищ уточняется в каждом конкретном случае на основе расчетов и реальных характеристик загрязнения атмосферного воздуха углеводородами прилегающих территорий.

База хранения сжиженного газа ТОО «Аргос» расположен по адресу: г.Шымкент, Енбекшинский район, ул.Капал батыра, территория Ондиристик, 106

Территория земельного участка составляет 0,7688 га

Кадастровый номер земельного участка 19-309-049-174.

Категория земель: Земли населенных пунктов.

Целевое назначение земельного участка: под базу для хранения сжиженного газа.

Участок граничит железной дорогой на севере и автомобильными дорогами на востоке, юге и западе..

Количество резервуаров по видам топлива: СУГ — 2 шт. объемом по 50 м<sup>3</sup> и 1 шт. по 100 м<sup>3</sup>;

Количество ТРК: 1 шт.

Объем реализации: СУГ— 1200 тонн.

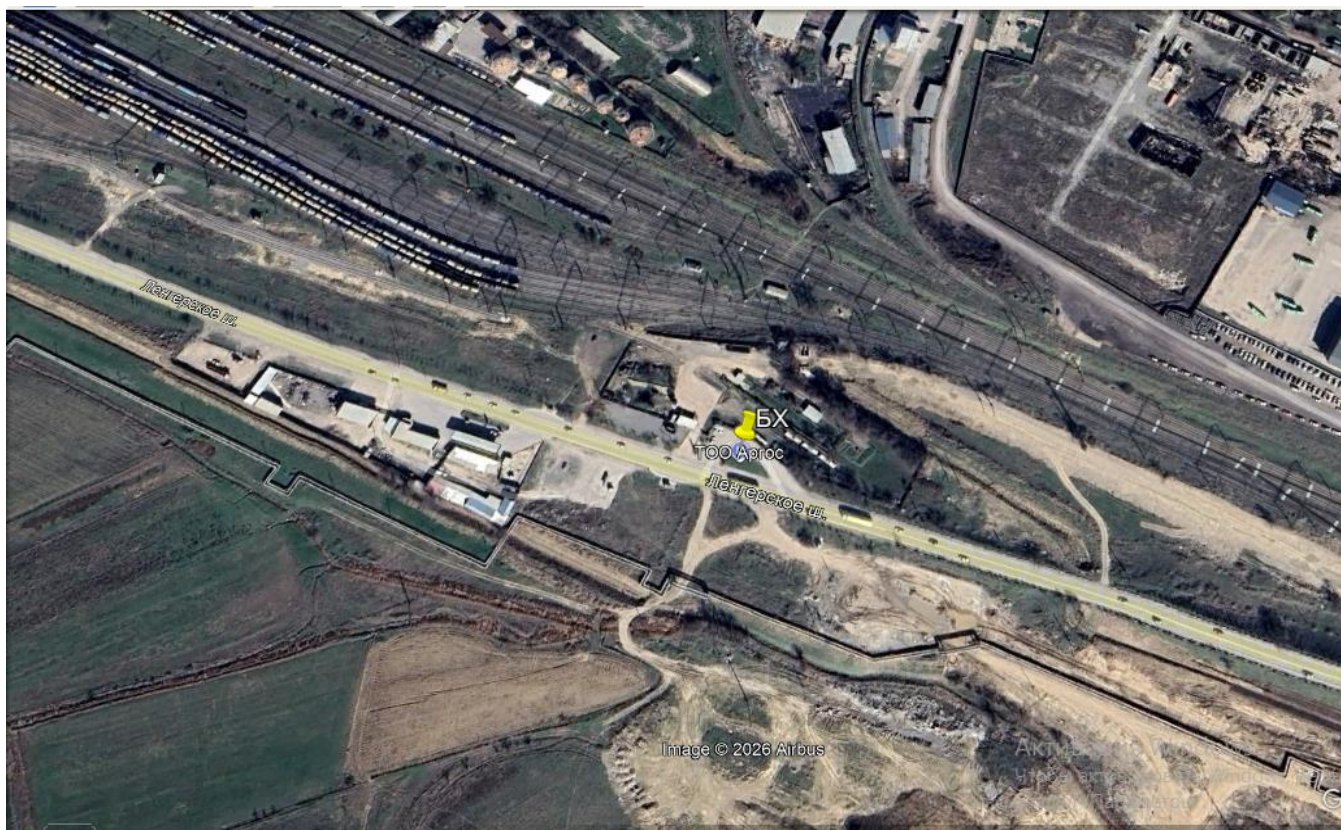


Рис. 1 Карта расположения объекта

# ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

## Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха

### 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

### 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.

Органами РГП «Казгидромет» в районе не ведутся наблюдения за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

### Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта

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

**В период эксплуатации** источником загрязнения атмосферного воздуха будут являться:

Ист 0001: Резервуар емк.50м<sup>3</sup>

Ист 0002: Резервуар емк.50м<sup>3</sup>

Ист 0003: Резервуар емк.100м<sup>3</sup>

Ист 0004:ДЭС

Ист 6001: Неплотности соединений

Ист 6002: ТРК

Ист 6003: Насосный агрегат

Перечень источников и параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 3.1 и 3.3.

Величины эмиссий в атмосферу определены расчетным путем. Перечень источников выбросов и их характеристики определены на основе проектной информации. Определение количественных и качественных характеристик выбросов вредных веществ проведено с применением расчетных (расчетно-аналитических) методов.

Расчетные (расчетно-аналитические) методы базируются на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов производства, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных источников.

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.

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

Учитывая, что основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу будут являться работающие двигатели автотранспорта, основные мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу включают:

- комплектацию парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы вредных веществ в атмосферу (оксид углерода, углеводороды, оксиды азота и т. д.);
- контроль работы техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе (стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе);
- движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов;
- четкую организацию работы автозаправщика - заправка строительных машин топливом и смазочными материалами в трассовых условиях должна осуществляться только закрытым способом;
- увлажнение грунта
- контроль за соблюдением технологии производства работ.
- применение пылеподавления на дорогах при интенсивном движении транспорта в засушливые периоды года путем орошения дорог поливомоечными автомобилями;

- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при выполнении всех работ;
- проверка и приведение в исправное состояние всех емкостей и резервуаров, где будут храниться дизельное топливо;

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.

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

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

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

Протоколы расчетов выбросов по каждому источнику представлены в Приложении А.

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

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ объекта производились по программному комплексу «ЭРА» (версия 3.0) фирмы Логос-плюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащимися в выбросах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.08 г. Программный комплекс согласован в ГГО им. А.И. Воейкова (письмо № 1865/25 от 26.11.2010 г.) и рекомендован МПРООС для использования на территории РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г.).

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

Расчет проводился без учета фоновых концентраций т. к. по данным РГП «Казгидромет» в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосфер-

ного воздуха в данном районе выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным. Для оценки воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух и расчета НДС параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в виде таблицы «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов»

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

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

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

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

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

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ объекта, выполненные по программному комплексу «ЭРА» (версия 2.5) показывают, что общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышают соответствующие экологические нормативы качества (гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Шымкент, База хранения

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
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
0402	Бутан (99)		200			4	1.0118123	0.8941055364	0.00447053
0415	Пропан				50		0.5643854	0.5371750507	0.0107435
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 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.001	0.018	0.018
В С Е Г О :							1.582400204	1.5429886531	1.50701403

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, База хранения-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
0402	Бутан (99)		200			4	1.0118123	0.8941055364	0.00447053
0415	Пропан				50		0.5643854	0.5371750507	0.0107435
	В С Е Г О :						1.5761977	1.4312805871	0.01521403

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, База хранения

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 газовой 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	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Резервуар емк. 50 м3	1	8760	Дыхательный клапан	0001	2	0.15	5	0.0883575	30	-89	117	
001		Резервуар емк. 50 м3	1	8760	Дыхательный клапан	0002	2	0.15	5	0.0883575	30	-90	105	
001		Резервуар емк. 100 м3	1	8760	Дыхательный клапан	0003	2	0.15	5	0.0883575	30	-90	105	
001		ДЭС	1	60	Дымовая труба	0004	3	0.05	5	0.0098175	90	-90	105	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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	0.044846874	2026
					0415	Пропан	0.155474	1952.964	0.0245392385	2026
					0402	Бутан (99)	0.2841575	3569.404	0.044846874	2026
					0415	Пропан	0.155474	1952.964	0.0245392385	2026
					0402	Бутан (99)	0.2841575	3569.404	0.0896801084	2026
					0415	Пропан	0.155474	1952.964	0.0490710137	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.002288889	310.004	0.04128	2026
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.000371944	50.376	0.006708	2026
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	26.335	0.0036	2026
					0330	Сера диоксид (	0.000305556	41.384	0.0054	2026
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					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
--	--	--	--	------	---------------------------------------	-------------	--------	-------------	------

Шымкент, База хранения

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Неплотности соединений	1	8760	Неорг.ист.	6001	2				30	-84	81	2
001		ТРК	1	365	Неорг.ист.	6002	2				30	-78	93	2
001		Насосное оборудование перекачки СУГ	1	365	Неорг.ист.	6003	2				30	-78	92	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					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	Пропан	0.0502201		0.2593811	2026
2					0402	Бутан (99)	0.071075		0.30704238	2026
					0415	Пропан	0.0388883		0.167997456	2026
2					0402	Бутан (99)	0.01332		0.01752	2026
					0415	Пропан	0.008855		0.011647004	2026

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

Шымкент, База хранения

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

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на существующее положение

Шымкент, База хранения

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)	Средневзвешенная 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
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			1.0118123	2	0.0051	Нет
0415	Пропан			50	0.5643854	2	0.0113	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
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
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum (H_i * M_i)}{\sum M_i}$ , где $H_i$ - фактическая высота ИЗА, $M_i$ - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

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

Шымкент, База хранения-стац

Декларируемый год: 2026			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
0001	(0402) Бутан (99) (0415) Пропан	0.2841575 0.155474	0.044846874 0.0245392385
0002	(0402) Бутан (99) (0415) Пропан	0.2841575 0.155474	0.044846874 0.0245392385
0003	(0402) Бутан (99) (0415) Пропан	0.2841575 0.155474	0.0896801084 0.0490710137
6001	(0402) Бутан (99) (0415) Пропан	0.0749448 0.0502201	0.3901693 0.2593811
6002	(0402) Бутан (99) (0415) Пропан	0.071075 0.0388883	0.30704238 0.167997456
6003	(0402) Бутан (99) (0415) Пропан	0.01332 0.008855	0.01752 0.011647004
Всего:		1.5761977	1.4312805871

## Оценка воздействия на состояние вод

### Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах

Всего 10 человек.

Суточная потребность питьевой воды, норма – 25 л/сут

$Q = 10 \cdot 25 = 250 \text{ л}$  (0,025 м<sup>3</sup>/сут)

$250 \text{ л} \cdot 365 \text{ дней} = 91250 \text{ л} / 1000 = 91.25 \text{ м}^3/\text{год}$

### Характеристика источников водоснабжения

Водоснабжение централизованное. Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды для обслуживающего персонала АЗС принят при норме расхода на 1 человека - 25 л/сут согласно пункта 185 СП от 23 сентября 2021 года № ҚР ДСМ-98.

### Хоз-бытовая канализация К1.

В районе здания АЗС есть централизованных систем бытовой и ливневой канализации.

## Поверхностные воды

### Гидрографическая характеристика территории

Ближайший водный объект — река Бадам, протекающая на расстоянии более 500 м.

### 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.

Комплекс мероприятий организационного, технологического и технического характера по снижению отрицательного воздействия включает в себя 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
- тщательная уборка территории.

## Подземные воды

### *Гидрогеологические параметры описания района*

Подземные воды не вскрыты.

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

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

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод в районе полигона являются:

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

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

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

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

- выполнение строительных работ строго в границах отведенных площадок;
- временное накопление отходов производства и потребления в специальных емкостях, в отведенных для этих целей местах;
- антикоррозийная защита емкостей хранения ГСМ и химреагентов;
- исключение сброса сточных вод в окружающую среду;
- регулярная уборка рабочих площадей в период проведения работ;
- своевременное удаление образующихся отходов со строительных площадок;
- тщательная уборка территории после окончания работ и рекультивация нарушенных земель.

## **Оценка воздействия на недра**

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

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

## Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

### Виды и объемы образования отходов

В результате жизнедеятельности работников, занятых на предприятии будут образовываться твердые коммунальные отходы, которые классифицируются как твердые бытовые (коммунальные) отходы.

Ниже приведены расчеты объемов образования отходов в период эксплуатации объекта.

#### Расчет объемов образования ТБО

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность работающих, чел	10
Средняя плотность отходов, т/м <sup>3</sup>	0,25
Количество отходов, т/год	0,75

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

Таблица 0.1 – Перечень и масса отходов

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Кол-во отходов, т/год
1	2	3	4
	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность персонала	0,75

### 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 0.2 – 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>					
5	Твердые бытовые (коммунальные) отходы	Жизнедеятельность персонала предприятия	н/р	Твердые	Бумага и древесина – 60; Тряпье - 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой - 6; Металлы - 5; Пластмассы - 12.

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

### **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) 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.

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

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

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

### **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 представлено в таблице 2.22.

**Таблица 0.3 - Декларируемое количество неопасных отходов на период эксплуатации**

2026 -2035 гг. (при эксплуатации)		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	0,75	0,75

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

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

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.

### **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].

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

### **Состояние и условия землепользования**

Рельеф площадки относительно ровный с уклоном с севера-востока на юго-запад. Высотные отметки поверхности земли колеблются в пределах 264,74-265,57 м.

В пределах площадки по номенклатурному виду и просадочным свойствам, до глубины 6,0 м, выделено один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

1) ИГЭ-1 – супесь, серая, текучей консистенции, непросадочная, вскрытой мощностью 6,0 и более метров. Тип грунтовых условий по просадочности - третий;

С поверхности земли распространен почва из слабогумусированного суглинка мощностью 0,2 м.

Ниже залегает суглинок светло-коричневый, с включением дресвы до 10%, твердой консистенции, просадочный, мощностью 1,7-3,3 м.

Суглинок, до глубины 6,0 м, подстилается щебенистым грунтом с песчаным заполнителем до 25%, с включением глыб до 30%, малой степени водонасыщения, вскрытой мощностью 2,5-4,1 м.

Участок расположен за пределами селитебной зоны населенного пункта, на площадке, свободной от застройки и подземных инженерных коммуникаций. Площадка не застроена и в настоящее время незначительно подвержена антропогенной нагрузке, однако интенсивно используются в сельскохозяйственных целях в качестве пастбищ.

По территории участка исследований проходит несколько грунтовых дорог в разных направлениях. В результате интенсивного выпаса скота растительный слой на момент проведения изысканий практически отсутствовал. Почва сильно уплотнена.

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

### **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.

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

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

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

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

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

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

## Оценка воздействий на социально-экономическую среду

### 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.

### **Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами**

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

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

### **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.

### **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.

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

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

Намечаемая деятельность:

- не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха в населенных пунктах;
- не приведет к загрязнению и истощению водных ресурсов, используемых населением для питьевых, культурно-бытовых и рекреационных целей;
- не связана с изъятием земель, используемых населением для сельскохозяйственных и рекреационных целей;
- не приведет к утрате традиционных мест отдыха населения.

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

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

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

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

На прилегающей к проектируемому предприятию территории в основном преобладают низкокочные 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 высококочные, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Таблица 0.1 - Расчёт значимости воздействия на компоненты природной среды

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

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

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

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

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

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

### **Оценка последствий аварийных ситуаций**

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

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

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

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

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

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

- температура – 70 °С;
- плотность теплового излучения – 1,26 кВт/м<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 0.2 - 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 Правительства 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 № 169-п. – Режим доступа: [http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004775\\_#z5](http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004775_#z5).
15. Об утверждении Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п. – Режим доступа: [http://adilet.zan.kz/rus/docs/V090005672\\_#z6](http://adilet.zan.kz/rus/docs/V090005672_#z6).
16. Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 7 сентября 2018 года № 356. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800017543#z177>.
17. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011124>.
18. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011036>.
19. Об утверждении гигиенических нормативов "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010671>.
20. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.- Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011147>.
21. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к 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 национальной 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 окружаю-

щей 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: Рахеев. <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

ЭРА v3.0.394

Дата:14.04.26 Время:12:25:53

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,Шымкент  
Объект N 0029,Вариант 1 База хранения

**Источник загрязнения: 0001, Неорганизованный**  
**Источник выделения: 0001 01, 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, **КGN = Пропан + 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 = 555/ 4.22 = 131.52**

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 \* 131.52 \* 10 ^ -6 / 1 = 0.044846874**

**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),  $_{M} = G * T * N0 * 10^{-6} / N = 56.53592 * 3.3 * 131.52 * 10^{-6} / 1 = 0.0245392385$

**Итого:**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0402	Бутан (99)	0.2841575	0.044846874
0415	Пропан (1502*)	0.155474	0.0245392385

**Источник загрязнения: 0002, Неорганизованный**

**Источник выделения: 0002 01, 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,  $_{D} = 0.05$

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,  $N0 = 555 / 4.22 = 131.52$

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),  $\underline{M} = G * T * N0 * 10^{-6} / N = 103.33 * 3.3 * 131.52 * 10^{-6} / 1 = 0.044846874$

**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),  $\underline{M}_{-} = G_{-} * T * N0 * 10^{-6} / N = 56.53592 * 3.3 * 131.52 * 10^{-6} / 1 = 0.0245392385$

**Итого:**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0402	Бутан (99)	0.2841575	0.044846874
0415	Пропан (1502*)	0.155474	0.0245392385

**Источник загрязнения: 0003, Неорганизованный**

**Источник выделения: 0003 01, 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:  $VOP = \text{Слив цистерн}$

Коэффициент истечения газа,  $M0 = 0.62$

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

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

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

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,  $N0 = 1110 / 4.22 = 263$

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),  $G = 0.01 * CI * MO * PL * N * F * \sqrt{2 * 9.8 * H} * 1000 = 0.01 * 60 * 0.62 * 2.43 * 1 * 0.001963 * 58.2305762 * 1000 = 103.33$

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),  $M_{-} = G * T * N0 * 10^{-6} / N = 103.33 * 3.3 * 263 * 10^{-6} / 1 = 0.0896801084$

#### **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),  $G = 0.01 * CI * MO * PL * N * F * \sqrt{2 * 9.8 * H} * 1000 = 0.01 * 39.887 * 0.62 * 2 * 1 * 0.001963 * 58.2305762 * 1000 = 56.53592$

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),  $M_{-} = G * T * N0 * 10^{-6} / N = 56.53592 * 3.3 * 263 * 10^{-6} / 1 = 0.0490710137$

#### **Итого:**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0402	Бутан (99)	0.2841575	0.0896801084
0415	Пропан (1502*)	0.155474	0.0490710137

#### **Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный**

#### **Источник выделения: 6001 01, Неплотности соединений**

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,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.008177 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.2578699$

**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),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 18 = 0.0003888$

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,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000108 \cdot 60 / 100 = 0.0000648$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000648 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.002044$

**Примесь: 0415 Пропан**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 39.887$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000108 \cdot 39.887 / 100 = 0.0000431$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000431 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00136$

**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),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.46 \cdot 0.136008 \cdot 6 = 0.3754$

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,  $G = G \cdot C / 100 = 0.1043 \cdot 60 / 100 = 0.06258$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.06258 \cdot 1 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002253$

**Примесь: 0415 Пропан**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 39.887$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.1043 \cdot 39.887 / 100 = 0.042$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.042 \cdot 1 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001512$

**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, ТРК**

Расчет по пункту 5.3.7. Выбросы автогазонаполнительных станций (АГНС)

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

Операция:  $VOP = \text{Заправка баллонов автомобилей}$

Коэффициент истечения газа,  $M0 = 0.62$

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

Диаметр выхлопного отверстия, м,  $D = 0.025$

Площадь 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.,  $H = 173$

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

Общее кол-во заправленных баллонов автомобилей или слитых цистерн за год, штук,  $N0=180/0.05=3600$

**Примесь: 0402 Бутан**

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.55),  $G = 0.01 * CI * M0 * PL * N * F * SQRT(2 * 9.8 * H) * 1000 = 0.01 * 60 * 0.62 * 2.43 * 1 * 0.000491 * 58.2305762 * 1000 = 25.845313$

Количество баллонов заправляемых за 20 мин., шт.,  $NN = 1$

Максимальный 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,  $CI = 39.887$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.55),  $G = 0.01 * CI * M0 * PL * N * F * SQRT(2 * 9.8 * H) * 1000 = 0.01 * 39.887 * 0.62 * 2 * 1 * 0.000491 * 58.2305762 * 1000 = 14.1412$

Количество баллонов заправляемых за 20 мин., шт.,  $NN = 1$

Максимальный 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, тн/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 0004, 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  $B_{200}$ , т, 1.2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 1

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт \* ч, 200

Температура отработавших газов  $T_{02}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{02}$ , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 200 * 1 = 0.001744 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{02}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов  $Q_{02}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.001744 / 0.653802559 = 0.002667472 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
--------	----	-----	----	---	-----	------	----

A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5
---	----	----	----	---	-----	-----	--------

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

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

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

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)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 7.2 * 1 / 3600 = 0.002$$

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

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

$$M_i = (e_{mi} * P_9 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.8 = 0.002288889$$

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

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

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 3.6 * 1 / 3600 = 0.001$$

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

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

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.7 * 1 / 3600 = 0.000194444$$

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

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

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 1.1 * 1 / 3600 = 0.000305556$$

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

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)

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

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

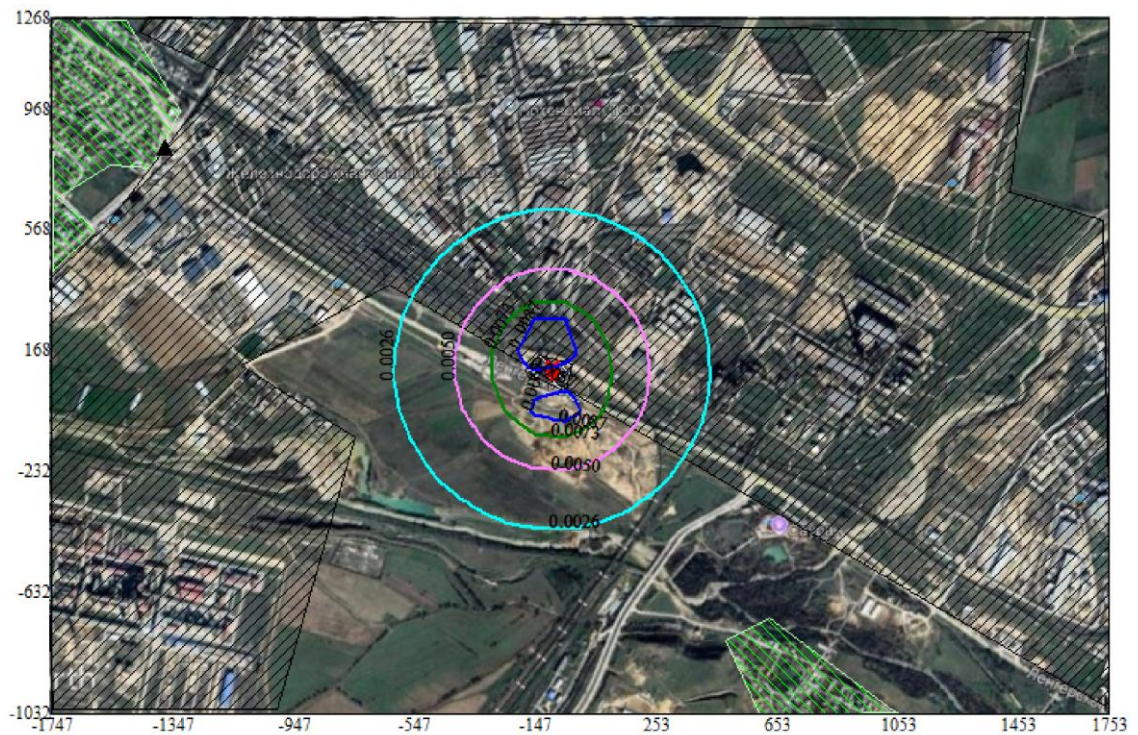
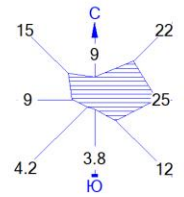
**Итого выбросы по веществам:**

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, Углерод черный) (583)	0.000194444	0.0036	0	0.000194444	0.0036
0330	Сера диоксид (Ангидрид 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 (Метаналь) (609)	0.000041667	0.00072	0	0.000041667	0.00072
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	0.018	0	0.001	0.018

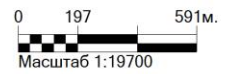
## Приложение Б2. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации

Город : 017 Шымкент  
 Объект : 0029 База хранения Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0402 Бутан (99)



Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 99	Изолинии в долях ПДК
Промышленная зона	Максимальная концентрация 0,0026 ПДК достигается в точке X=20, Y=-32
Максимальная концентрация 0,0026 ПДК достигается в точке X=20, Y=-32	При опасной скорости ветра 0,40 м/сек
Расчетная скорость ветра 0,40 м/сек	Расчетная температура воздуха 10,00 °C
Расчетная влажность воздуха 60,00 %	Расчетная высота солнца 35,00 м
Шаг расчетной сетки 100 м	Расчетная температура воздуха 10,00 °C
Расчет на существующее положение.	Расчетная влажность воздуха 60,00 %



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 :0029 База хранения.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	W <sub>o</sub>	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
002901	0004	T	3.0	0.050	5.00	0.0098	90.0	-90	105				1.0	1.000	0	0.0022889

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 :0029 База хранения.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C <sub>м</sub>	U <sub>м</sub>	X <sub>м</sub>
1	002901 0004	0.002289	T	0.453207	0.50	9.5
Суммарный M <sub>q</sub> =			0.002289 г/с			
Сумма C <sub>м</sub> 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 :0029 База хранения.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 3500x2300 с шагом 100  
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 :0029 База хранения.  
Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29  
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= 3, Y= 118  
размеры: длина(по X)= 3500, ширина(по Y)= 2300, шаг сетки= 100  
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  $St_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
|~~~~~|

y= 1268 : Y-строка 1  $St_{max} = 0.001$  долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=182)  
-----:  
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:  
-----:  
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: 0.001: 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: 0.000:  
~~~~~
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:
-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.000:
~~~~~
-----:
x= 1453: 1553: 1653: 1753:
-----:
Qс : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1168 : Y-строка 2  $St_{max} = 0.001$  долей ПДК (x= -147.0; напр.ветра=177)  
-----:  
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:  
-----:  
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: 0.001: 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: 0.000:  
~~~~~
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:
-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.000:
~~~~~
-----:
x= 1453: 1553: 1653: 1753:
-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1068 : Y-строка 3  $St_{max} = 0.002$  долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=183)  
-----:  
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:  
-----:  
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:  
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:

-----  
-----  
-----  
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:  
-----  
Qc : 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: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
-----  
x= 1453: 1553: 1653: 1753:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
-----  
y= 968 : Y-строка 4 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=183)  
-----  
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 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: 0.000:  
-----  
-----  
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:  
-----  
Qc : 0.002: 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: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
-----  
x= 1453: 1553: 1653: 1753:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
-----  
y= 868 : Y-строка 5 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=183)  
-----  
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 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: 0.000:  
-----  
-----  
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:  
-----  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 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:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
-----  
x= 1453: 1553: 1653: 1753:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
-----  
y= 768 : Y-строка 6 Стах= 0.003 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=184)  
-----  
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 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: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----  
-----  
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:  
-----  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
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: 0.000:  
-----  
-----  
x= 1453: 1553: 1653: 1753:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 668 : Y-строка 7 Стах= 0.004 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=184)

-----:

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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

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

~~~~~

-----  
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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

Cc : 0.001: 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: 0.000:

~~~~~

-----  
x= 1453: 1553: 1653: 1753:

-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 568 : Y-строка 8 Стах= 0.006 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=185)

-----:

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006:

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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

-----  
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 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:

~~~~~

-----  
x= 1453: 1553: 1653: 1753:

-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 468 : Y-строка 9 Стах= 0.009 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=187)

-----:

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008:

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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

-----  
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 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:

~~~~~

-----  
x= 1453: 1553: 1653: 1753:

-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 368 : Y-строка 10 Стах= 0.013 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=189)

-----:

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011:

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

~~~~~

-----  
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

-----;  
Qc : 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 1453: 1553: 1653: 1753:  
-----;

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

y= 268 : Y-строка 11 Стах= 0.021 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=195)

-----;  
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:  
-----;

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003:  
~~~~~

-----  
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:  
-----;

Qc : 0.020: 0.021: 0.017: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 1453: 1553: 1653: 1753:  
-----;

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

y= 168 : Y-строка 12 Стах= 0.029 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=215)

-----;  
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:  
-----;

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.021:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004:  
~~~~~

-----  
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:  
-----;

Qc : 0.028: 0.029: 0.022: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 1453: 1553: 1653: 1753:  
-----;

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

y= 68 : Y-строка 13 Стах= 0.029 долей ПДК (x= -147.0; напр.ветра= 57)

-----;  
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:  
-----;

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.021:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004:  
~~~~~

-----  
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:  
-----;

Qc : 0.029: 0.029: 0.022: 0.015: 0.009: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 1453: 1553: 1653: 1753:  
-----;

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

y= -32 : Y-строка 14 Стах= 0.023 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=343)

-----;  
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.017:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003:  
~~~~~

-----;  
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:  
-----;  
Qc : 0.022: 0.023: 0.018: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----;  
x= 1453: 1553: 1653: 1753:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -132 : Y-строка 15 Стах= 0.015 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=350)  
-----;  
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:  
~~~~~

-----;  
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:  
-----;  
Qc : 0.015: 0.015: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----;  
x= 1453: 1553: 1653: 1753:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -232 : Y-строка 16 Стах= 0.010 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=353)  
-----;  
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:  
~~~~~

-----;  
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:  
-----;  
Qc : 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 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:  
~~~~~

-----;  
x= 1453: 1553: 1653: 1753:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -332 : Y-строка 17 Стах= 0.007 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=354)  
-----;  
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

-----;  
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:  
-----;  
Qc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 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:  
~~~~~



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

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

Qc : 0.002: 0.002: 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:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

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

y= -832 : Y-строка 22 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=357)

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

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

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

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

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

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

y= -932 : Y-строка 23 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -147.0; напр.ветра= 3)

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

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

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

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

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

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

y= -1032 : Y-строка 24 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=358)

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

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

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

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

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -147.0 м, Y= 68.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0288038 доли ПДКмр|  
| 0.0057608 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 57 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    | 002901 0004 | T   | 0.002289  | 0.028804 | 100.0    | 100.0  | 12.5841980   |
|      |             |     | В сумме = | 0.028804 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

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= 3 м; Y= 118 |

| Длина и ширина : L= 3500 м; В= 2300 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра 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	16	17	18
*-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
1-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
2-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002
4-	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	0.002	0.002	0.002	0.002
5-	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	0.002	0.002	0.002	0.002
6-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003
7-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004
8-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006
9-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.009
10-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.009	0.011	0.013	0.013
11-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.011	0.016	0.020	0.021
12-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.009	0.013	0.021	0.028	0.029
13-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.009	0.014	0.021	0.029	0.029
14-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.012	0.017	0.022	0.023
15-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.009	0.012	0.015	0.015
16-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.007	0.009	0.010	0.010	0.010
17-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007

18		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	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005		-18								
19		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	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003		-19								
20		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	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003		-20									
21		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	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002		-21									
22		0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002		-22									
23		0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		-23									
24		0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		-24									
-----																																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36																
-----																																	
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.		-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	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.		-2								
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	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.		-3								
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	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000		-4								
0.002	0.002	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	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000		-5								
0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		-6								
0.004	0.004	0.003	0.003	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	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		-7								
0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	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	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		-8								
0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	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	0.001	0.001	0.001		-9								
0.011	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	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	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		-10								
0.017	0.012	0.008	0.006	0.004	0.003	0.002	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	0.001	0.001	0.001		-11								
0.022	0.014	0.009	0.006	0.005	0.003	0.003	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	0.001	0.001	0.001		-12								
0.022	0.015	0.009	0.006	0.005	0.003	0.003	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	0.001	0.001	0.001		-13								
0.018	0.013	0.009	0.006	0.004	0.003	0.003	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	0.001	0.001	0.001		-14								
0.013	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	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	0.001	0.001	0.001		-15								
0.009	0.007	0.006	0.004	0.003	0.003	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	0.001	0.001	0.001	0.001		-16								
0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	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	0.001	0.001	0.001	0.001		-17								
0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	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	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		-18								
0.003	0.003	0.003	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	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		-19								
0.003	0.002	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	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000		-20									
0.002	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	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000		-21								
0.002	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	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000		-22									
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.		-23									
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.		-24									
-----																																	
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36																

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0288038$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0057608$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -147.0$  м  
 ( $X$ -столбец 17,  $Y$ -строка 13)  $Y_m = 68.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 57 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 :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

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: 90

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= -790: -832: -872: -932: -753: -954: -1032: -732: -832: -717: -732: -932: -768: -1032: -832:

x= 486: 505: 523: 551: 556: 561: 597: 598: 605: 627: 647: 651: 696: 697: 705:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= -932: -819: -832: -1032: -1032: -871: -932: -1031: -922: -932: -1030: -973: -1024: -1028: 967:

x= 751: 764: 781: 797: 830: 833: 851: 873: 902: 915: 964: 970: 1039: 1055: -1320:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 934: 934: 902: 1034: 1041: 838: 834: 1115: 773: 1134: 834: 934: 1034: 1134: 1188:

x= -1336: -1345: -1351: -1361: -1365: -1382: -1383: -1411: -1413: -1423: -1444: -1445: -1446: -1447: -1456:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 779: 1234: 1262: 834: 934: 1034: 1134: 1234: 785: 1265: 563: 748: 596: 534: 734:

x= -1483: -1484: -1501: -1544: -1545: -1546: -1547: -1550: -1554: -1575: -1602: -1612: -1631: -1633: -1633:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 534: 734: 834: 934: 1034: 1134: 1268: 1234: 1268: 710: 499: 634: 1268: 672: 434:

x= -1641: -1643: -1644: -1645: -1646: -1647: -1648: -1650: -1661: -1670: -1671: -1679: -1723: -1728: -1740:

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

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 533: 534: 633: 634: 732: 734: 832: 834: 931: 934: 1031: 1034: 1130: 1134: 1234:

x= -1741: -1741: -1742: -1742: -1743: -1743: -1744: -1744: -1745: -1745: -1746: -1746: -1747: -1747: -1747:

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

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 486.0 м, Y= -790.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0013357 доли ПДКмр |  
 | 0.0002671 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 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         | 002901 0004 | T   | 0.002289 | 0.001336 | 100.0    | 100.0  | 0.583579302  |
| В сумме = |             |     |          | 0.001336 | 100.0    |        |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :017 Шымкент.

Объект :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

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= -1370.0 м, Y= 843.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007676 доли ПДКмр |  
 | 0.0001535 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 120 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         | 002901 0004 | T   | 0.002289 | 0.000768 | 100.0    | 100.0  | 0.335348487  |
| В сумме = |             |     |          | 0.000768 | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

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 |
|-------------|-----|-----|-------|------|--------|------|-----|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 002901 0004 | T   | 3.0 | 0.050 | 5.00 | 0.0098 | 90.0 | -90 | 105 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0003719 |        |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

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         | M        | Тип | Cm                     | Um   | Xm  |  |
| 1              | 002901 0004 | 0.000372 | T   | 0.036823               | 0.50 | 9.5 |  |
| Суммарный Mq = |             |          |     | 0.000372               | г/с  |     |  |

|  |
|--|
| Сумма См по всем источникам = 0.036823 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 :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

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 : 3500x2300 с шагом 100

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<sub>св</sub> = 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 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 :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

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 :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

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 :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 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 :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>









-----:  
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:  
-----:  
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: 0.001: 0.002: 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: 0.000:  
~~~~~

-----:  
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:  
-----:  
Qc : 0.007: 0.007: 0.004: 0.002: 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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----:  
x= 1453: 1553: 1653: 1753:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 68 : Y-строка 13 Стах= 0.009 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=311)  
-----:  
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:  
-----:  
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: 0.001: 0.002: 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: 0.001:  
~~~~~

-----:  
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:  
-----:  
Qc : 0.008: 0.009: 0.004: 0.002: 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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----:  
x= 1453: 1553: 1653: 1753:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -32 : Y-строка 14 Стах= 0.004 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=343)  
-----:  
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:  
-----:  
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: 0.001: 0.001: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----:  
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:  
-----:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.001: 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 : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----:  
x= 1453: 1553: 1653: 1753:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -132 : Y-строка 15 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=350)  
-----:  
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:  
-----:  
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: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----:  
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:  
-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

```

-----
-----
----
x= 1453: 1553: 1653: 1753:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

-----
y= -232 : Y-строка 16 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=353)
-----:
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:
-----:-----:-----:
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: 0.001:
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:
-----

-----
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:
-----:-----:-----:
Qc : 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: 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:
-----

-----
x= 1453: 1553: 1653: 1753:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

-----
y= -332 : Y-строка 17 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=354)
-----:
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:
-----:-----:-----:
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:
-----

-----
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:
-----:-----:-----:
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:
-----

-----
x= 1453: 1553: 1653: 1753:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

-----
y= -432 : Y-строка 18 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=355)
-----:
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:
-----:-----:-----:
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:
-----

-----
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:
-----:-----:-----:
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:
-----

-----
x= 1453: 1553: 1653: 1753:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

-----
y= -532 : Y-строка 19 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=356)
-----:
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:
-----:-----:-----:

```

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:

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

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:

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

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

y= -632 : Y-строка 20 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=357)

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

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:

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

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:

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

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

y= -732 : Y-строка 21 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=357)

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

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:

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

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:

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

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

y= -832 : Y-строка 22 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=357)

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

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:

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

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:

x= 1453: 1553: 1653: 1753:







x= 751: 764: 781: 797: 830: 833: 851: 873: 902: 915: 964: 970: 1039: 1055: -1320:  
 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= 934: 934: 902: 1034: 1041: 838: 834: 1115: 773: 1134: 834: 934: 1034: 1134: 1188:  
 x= -1336: -1345: -1351: -1361: -1365: -1382: -1383: -1411: -1413: -1423: -1444: -1445: -1446: -1447: -1456:

y= 779: 1234: 1262: 834: 934: 1034: 1134: 1234: 785: 1265: 563: 748: 596: 534: 734:  
 x= -1483: -1484: -1501: -1544: -1545: -1546: -1547: -1550: -1554: -1575: -1602: -1612: -1631: -1633: -1633:

y= 534: 734: 834: 934: 1034: 1134: 1268: 1234: 1268: 710: 499: 634: 1268: 672: 434:  
 x= -1641: -1643: -1644: -1645: -1646: -1647: -1648: -1650: -1661: -1670: -1671: -1679: -1723: -1728: -1740:

y= 533: 534: 633: 634: 732: 734: 832: 834: 931: 934: 1031: 1034: 1130: 1134: 1234:  
 x= -1741: -1741: -1742: -1742: -1743: -1743: -1744: -1744: -1745: -1745: -1746: -1746: -1747: -1747: -1747:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 486.0 м, Y= -790.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000820 доли ПДКмр |  
 | 0.0000123 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 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	002901	0004	T	0.00019444	0.000082	100.0	0.421808273
В сумме =				0.000082	100.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :017 Шымкент.

Объект :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 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= -1370.0 м, Y= 843.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000465 доли ПДКмр |  
 | 0.0000070 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 120 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	002901	0004	T	0.00019444	0.000046	100.0	0.239023075

В сумме = 0.000046 100.0

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

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
<Об-П><Ис>															
002901	0004	T	3.0	0.050	5.00	0.0098	90.0	-90	105				1.0	1.000	0 0.0003056

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

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
п/п	об-п	ис		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	002901 0004	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 :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

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 : 3500x2300 с шагом 100

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 :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 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 :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

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 :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

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 :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

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 :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид 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
<Об-П>	>Ис														
002901	0004	T	3.0	0.050	5.00	0.0098	90.0	-90	105				1.0	1.000	0 0.0020000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

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

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм	
-п/п-	<об-п>	<ис>					
1	002901	0004	T	0.002000	0.015840	0.50	9.5
Суммарный Мq = 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 :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

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 : 3500x2300 с шагом 100

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 :0029 База хранения.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 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 :0029 База хранения.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 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 :0029 База хранения.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 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 :0029 База хранения.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 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 :0029 База хранения.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29  
 Примесь :0402 - Бутан (99)  
 ПДКм.р для примеси 0402 = 200.0 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	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
002901 0001	T	2.0	0.15	5.00	0.0884	30.0	-89	117				1.0	1.000	0	0.2841575
002901 0002	T	2.0	0.15	5.00	0.0884	30.0	-90	105				1.0	1.000	0	0.2841575
002901 0003	T	2.0	0.15	5.00	0.0884	30.0	-90	105				1.0	1.000	0	0.2841575
002901 6001	П1	2.0				30.0	-84	81	2	1	0	1.0	1.000	0	0.0749448
002901 6002	П1	2.0				30.0	-78	93	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0710750

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :017 Шымкент.  
 Объект :0029 База хранения.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
 Примесь :0402 - Бутан (99)

ПДКм.р для примеси 0402 = 200.0 мг/м<sup>3</sup>

Источники								Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm				
1	002901 0001	0.284158	T	0.050746	0.50	11.4				
2	002901 0002	0.284158	T	0.050746	0.50	11.4				
3	002901 0003	0.284158	T	0.050746	0.50	11.4				
4	002901 6001	0.074945	П1	0.013384	0.50	11.4				
5	002901 6002	0.071075	П1	0.012693	0.50	11.4				
Суммарный Mq =		0.998492 г/с								
Сумма Cm по всем источникам =				0.178313 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 :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :0402 - Бутан (99)

ПДКм.р для примеси 0402 = 200.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 3500x2300 с шагом 100

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 :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

Примесь :0402 - Бутан (99)

ПДКм.р для примеси 0402 = 200.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= 3, Y= 118

размеры: длина(по X)= 3500, ширина(по Y)= 2300, шаг сетки= 100

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 Cтах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 1268 : Y-строка 1 Cтах= 0.001 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=182)

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

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

Cс : 0.049: 0.052: 0.055: 0.059: 0.063: 0.068: 0.073: 0.078: 0.084: 0.090: 0.096: 0.103: 0.108: 0.114: 0.118: 0.122:

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

Qс : 0.001: 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:

Cc : 0.124: 0.124: 0.123: 0.119: 0.115: 0.110: 0.104: 0.098: 0.091: 0.085: 0.079: 0.074: 0.069: 0.064: 0.060: 0.056:

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.052: 0.049: 0.046: 0.044:

y= 1168 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=182)

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

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

Cc : 0.051: 0.054: 0.058: 0.063: 0.068: 0.073: 0.079: 0.086: 0.093: 0.100: 0.109: 0.117: 0.125: 0.133: 0.139: 0.143:

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

Qc : 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: 0.000: 0.000:

Cc : 0.146: 0.147: 0.144: 0.140: 0.134: 0.126: 0.118: 0.110: 0.102: 0.094: 0.086: 0.080: 0.074: 0.068: 0.063: 0.059:

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.055: 0.051: 0.048: 0.045:

y= 1068 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=182)

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

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

Cc : 0.053: 0.057: 0.061: 0.066: 0.072: 0.078: 0.086: 0.094: 0.103: 0.113: 0.123: 0.135: 0.145: 0.156: 0.166: 0.172:

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

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: 0.000:

Cc : 0.176: 0.176: 0.173: 0.167: 0.158: 0.147: 0.136: 0.125: 0.114: 0.104: 0.095: 0.087: 0.079: 0.073: 0.067: 0.062:

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.058: 0.054: 0.050: 0.047:

y= 968 : Y-строка 4 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=183)

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

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

Cc : 0.055: 0.060: 0.064: 0.070: 0.077: 0.084: 0.093: 0.103: 0.114: 0.127: 0.141: 0.156: 0.172: 0.187: 0.201: 0.210:

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

Qc : 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: 0.000:

Cc : 0.216: 0.217: 0.212: 0.202: 0.189: 0.175: 0.159: 0.143: 0.129: 0.116: 0.104: 0.094: 0.085: 0.078: 0.071: 0.065:

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.060: 0.056: 0.052: 0.048:

y= 868 : Y-строка 5 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=183)

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:



x= 1453: 1553: 1653: 1753:  
-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.070: 0.064: 0.058: 0.054:  
~~~~~

y= 468 : Y-строка 9 Стах= 0.004 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=187)

-----:  
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:  
Cc : 0.064: 0.071: 0.079: 0.088: 0.100: 0.114: 0.133: 0.157: 0.187: 0.226: 0.280: 0.348: 0.433: 0.541: 0.665: 0.790:  
~~~~~

-----:  
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.876: 0.879: 0.803: 0.683: 0.557: 0.447: 0.359: 0.290: 0.234: 0.193: 0.161: 0.136: 0.117: 0.102: 0.090: 0.080:  
~~~~~

-----:  
x= 1453: 1553: 1653: 1753:  
-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.072: 0.065: 0.060: 0.055:  
~~~~~

y= 368 : Y-строка 10 Стах= 0.006 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=189)

-----:  
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005:  
Cc : 0.065: 0.072: 0.080: 0.091: 0.103: 0.119: 0.139: 0.166: 0.201: 0.246: 0.311: 0.395: 0.509: 0.664: 0.862: 1.087:  
~~~~~

-----:  
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 1.256: 1.267: 1.104: 0.889: 0.687: 0.529: 0.410: 0.323: 0.253: 0.207: 0.171: 0.143: 0.122: 0.105: 0.092: 0.082:  
~~~~~

-----:  
x= 1453: 1553: 1653: 1753:  
-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.073: 0.066: 0.060: 0.056:  
~~~~~

y= 268 : Y-строка 11 Стах= 0.009 долей ПДК (x= -147.0; напр.ветра=160)

-----:  
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007:  
Cc : 0.066: 0.073: 0.082: 0.092: 0.105: 0.122: 0.144: 0.173: 0.211: 0.260: 0.336: 0.435: 0.576: 0.782: 1.072: 1.432:  
~~~~~

-----:  
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 1.777: 1.770: 1.455: 1.109: 0.817: 0.604: 0.453: 0.349: 0.275: 0.218: 0.178: 0.148: 0.126: 0.108: 0.094: 0.083:  
~~~~~

-----:  
x= 1453: 1553: 1653: 1753:  
-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.075: 0.067: 0.061: 0.056:  
~~~~~

y= 168 : Y-строка 12 Стах= 0.009 долей ПДК (x= -147.0; напр.ветра=137)

-----:  
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008:  
Cc : 0.067: 0.074: 0.082: 0.093: 0.107: 0.124: 0.147: 0.177: 0.217: 0.273: 0.349: 0.458: 0.619: 0.860: 1.211: 1.643:  
~~~~~



Cc : 0.074: 0.067: 0.061: 0.056:

~~~~~

y= -232 : Y-строка 16 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=353)

-----:

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004:

Cc : 0.064: 0.071: 0.079: 0.089: 0.101: 0.115: 0.134: 0.159: 0.190: 0.231: 0.288: 0.358: 0.448: 0.565: 0.702: 0.845:

~~~~~

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

-----:

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

Cc : 0.949: 0.963: 0.875: 0.734: 0.591: 0.469: 0.373: 0.299: 0.239: 0.197: 0.164: 0.138: 0.118: 0.103: 0.091: 0.081:

~~~~~

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.072: 0.065: 0.060: 0.055:

~~~~~

y= -332 : Y-строка 17 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=355)

-----:

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

-----:

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

Cc : 0.063: 0.069: 0.077: 0.086: 0.097: 0.110: 0.127: 0.148: 0.176: 0.210: 0.251: 0.310: 0.376: 0.455: 0.540: 0.621:

~~~~~

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

-----:

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

Cc : 0.673: 0.678: 0.636: 0.559: 0.472: 0.391: 0.322: 0.261: 0.216: 0.181: 0.153: 0.130: 0.113: 0.099: 0.088: 0.078:

~~~~~

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.071: 0.064: 0.059: 0.054:

~~~~~

y= -432 : Y-строка 18 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=356)

-----:

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

-----:

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

Cc : 0.062: 0.067: 0.074: 0.082: 0.092: 0.104: 0.119: 0.137: 0.160: 0.188: 0.222: 0.261: 0.312: 0.365: 0.418: 0.464:

~~~~~

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

-----:

Qc : 0.002: 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: 0.000: 0.000:

Cc : 0.493: 0.495: 0.472: 0.429: 0.375: 0.322: 0.269: 0.229: 0.194: 0.164: 0.141: 0.122: 0.107: 0.094: 0.084: 0.075:

~~~~~

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.068: 0.062: 0.057: 0.053:

~~~~~

y= -532 : Y-строка 19 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=356)

-----:

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

-----:

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

Cc : 0.060: 0.065: 0.071: 0.079: 0.087: 0.098: 0.111: 0.126: 0.144: 0.167: 0.193: 0.223: 0.255: 0.295: 0.329: 0.356:

~~~~~

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:



-----:  
x= -1747: -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.051: 0.055: 0.059: 0.063: 0.068: 0.074: 0.080: 0.087: 0.095: 0.103: 0.112: 0.121: 0.130: 0.138: 0.145: 0.150:  
~~~~~

-----:  
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:  
-----:  
Qc : 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: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.153: 0.153: 0.151: 0.146: 0.139: 0.131: 0.122: 0.113: 0.104: 0.096: 0.089: 0.082: 0.075: 0.070: 0.064: 0.060:  
~~~~~

-----:  
x= 1453: 1553: 1653: 1753:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.056: 0.052: 0.049: 0.046:  
~~~~~

у= -1032 : Y-строка 24 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=358)  
-----:  
x= -1747: -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.049: 0.053: 0.056: 0.060: 0.064: 0.069: 0.074: 0.080: 0.086: 0.092: 0.099: 0.106: 0.112: 0.118: 0.123: 0.127:  
~~~~~

-----:  
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:  
-----:  
Qc : 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: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.129: 0.129: 0.127: 0.124: 0.119: 0.113: 0.107: 0.100: 0.094: 0.087: 0.081: 0.075: 0.070: 0.065: 0.061: 0.057:  
~~~~~

-----:  
x= 1453: 1553: 1653: 1753:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.053: 0.050: 0.047: 0.044:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -47.0 м, Y= -32.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0096961 доли ПДКмр |  
| 1.9392263 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 343 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
			М-(Мq)	С[доли ПДК]			b=C/M ---
1	002901 0002	T	0.2842	0.002810	29.0	29.0	0.009888212
2	002901 0003	T	0.2842	0.002810	29.0	58.0	0.009888212
3	002901 0001	T	0.2842	0.002644	27.3	85.2	0.009303404
4	002901 6001	П1	0.0749	0.000781	8.1	93.3	0.010417536
5	002901 6002	П1	0.0711	0.000652	6.7	100.0	0.009175170
			В сумме =	0.009696	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :017 Шымкент.  
Объект :0029 База хранения.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29  
Примесь :0402 - Бутан (99)  
ПДКм.р для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

\_\_\_\_\_  
Параметры расчетного прямоугольника\_Но 99  
| Координаты центра : X= 3 м; Y= 118 |  
| Длина и ширина : L= 3500 м; В= 2300 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра 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	16	17	18		
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 1	
2-	.	.	.	.	.	.	.	0.000	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	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 3	
4-	.	.	.	.	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	- 4	
5-	.	.	.	.	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	- 5	
6-	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	- 6
7-	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	- 7
8-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	- 8
9-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	- 9
10-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	-10
11-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.009	0.009	-11
12-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.009	0.009	-12
13-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.008	0.008	-13
14-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.009	0.010	-14
15-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.007	0.007	0.007	-15
16-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	-16
17-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-17
18-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-18
19-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-19
20-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-20
21-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-21
22-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-22
23-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-23
24-	.	.	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-24
19	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 3
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 4
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 5
	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	- 6
	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	- 7
	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	- 8
	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	- 9



Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 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 : 0.097: 0.107: 0.104: 0.084: 0.082: 0.095: 0.089: 0.080: 0.086: 0.084: 0.075: 0.078: 0.071: 0.070: 0.079:

y= 934: 934: 902: 1034: 1041: 838: 834: 1115: 773: 1134: 834: 934: 1034: 1134: 1188:

x= -1336: -1345: -1351: -1361: -1365: -1382: -1383: -1411: -1413: -1423: -1444: -1445: -1446: -1447: -1456:

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 : 0.079: 0.078: 0.080: 0.073: 0.072: 0.080: 0.080: 0.066: 0.080: 0.065: 0.076: 0.071: 0.068: 0.064: 0.061:

y= 779: 1234: 1262: 834: 934: 1034: 1134: 1234: 785: 1265: 563: 748: 596: 534: 734:

x= -1483: -1484: -1501: -1544: -1545: -1546: -1547: -1550: -1554: -1575: -1602: -1612: -1631: -1633: -1633:

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 : 0.075: 0.059: 0.057: 0.069: 0.066: 0.062: 0.059: 0.056: 0.070: 0.054: 0.072: 0.067: 0.069: 0.070: 0.066:

y= 534: 734: 834: 934: 1034: 1134: 1268: 1234: 1268: 710: 499: 634: 1268: 672: 434:

x= -1641: -1643: -1644: -1645: -1646: -1647: -1648: -1650: -1661: -1670: -1671: -1679: -1723: -1728: -1740:

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 : 0.070: 0.066: 0.063: 0.061: 0.058: 0.055: 0.052: 0.053: 0.051: 0.065: 0.069: 0.066: 0.049: 0.062: 0.065:

y= 533: 534: 633: 634: 732: 734: 832: 834: 931: 934: 1031: 1034: 1130: 1134: 1234:

x= -1741: -1741: -1742: -1742: -1743: -1743: -1744: -1744: -1745: -1745: -1746: -1746: -1747: -1747: -1747:

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 : 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.060: 0.060: 0.058: 0.058: 0.056: 0.056: 0.054: 0.054: 0.052: 0.052: 0.049:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 486.0 м, Y= -790.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007301 доли ПДКмр |  
| 0.1460276 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002901 0002	T	0.2842	0.000208	28.5	28.5	0.000731833
2	002901 0003	T	0.2842	0.000208	28.5	57.0	0.000731833
3	002901 0001	T	0.2842	0.000204	27.9	84.8	0.000716161
4	002901 6001	П1	0.0749	0.000057	7.8	92.7	0.000763030
5	002901 6002	П1	0.0711	0.000054	7.3	100.0	0.000753255
			В сумме =	0.000730	100.0		

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :017 Шымкент.

Объект :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

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= -1370.0 м, Y= 843.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004042 доли ПДКмр |  
 | 0.0808424 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 120 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	002901 0001	T	0.2842	0.000116	28.6	28.6	0.000406770
2	002901 0002	T	0.2842	0.000115	28.5	57.1	0.000405897
3	002901 0003	T	0.2842	0.000115	28.5	85.7	0.000405897
4	002901 6001	П1	0.0749	0.000030	7.3	93.0	0.000395606
5	002901 6002	П1	0.0711	0.000028	7.0	100.0	0.000398152
			В сумме =	0.000404	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

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	
002901 0001	T	2.0	0.15	5.00	0.0884	30.0	-89	117					1.0	1.000	0.0	0.1554740
002901 0002	T	2.0	0.15	5.00	0.0884	30.0	-90	105					1.0	1.000	0.0	0.1554740
002901 0003	T	2.0	0.15	5.00	0.0884	30.0	-90	105					1.0	1.000	0.0	0.1554740
002901 6001	П1	2.0				30.0	-84	81	2	1	0	1.0	1.000	0.0	0.0502201	
002901 6002	П1	2.0				30.0	-78	93	2	2	0	1.0	1.000	0.0	0.0388883	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

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 Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
1	002901 0001	0.155474	T	0.111060	0.50	11.4
2	002901 0002	0.155474	T	0.111060	0.50	11.4
3	002901 0003	0.155474	T	0.111060	0.50	11.4
4	002901 6001	0.050220	П1	0.035874	0.50	11.4
5	002901 6002	0.038888	П1	0.027779	0.50	11.4
		Суммарный Mq =		0.555530	г/с	
		Сумма Cm по всем источникам =		0.396832	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 :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

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 : 3500x2300 с шагом 100  
 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 :0029 База хранения.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29  
 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= 3, Y= 118  
 размеры: длина(по X)= 3500, ширина(по Y)= 2300, шаг сетки= 100  
 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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~|

y= 1268 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=182)

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.027: 0.029: 0.031: 0.033: 0.035: 0.038: 0.041: 0.043: 0.047: 0.050: 0.054: 0.057: 0.060: 0.064: 0.066: 0.068:

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.069: 0.069: 0.068: 0.066: 0.064: 0.061: 0.058: 0.054: 0.051: 0.047: 0.044: 0.041: 0.038: 0.036: 0.033: 0.031:

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Сс : 0.029: 0.027: 0.026: 0.024:

y= 1168 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=182)

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:

Сс : 0.028: 0.030: 0.032: 0.035: 0.038: 0.040: 0.044: 0.048: 0.052: 0.056: 0.060: 0.065: 0.070: 0.074: 0.077: 0.080:

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

Qс : 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: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.081: 0.082: 0.080: 0.078: 0.074: 0.070: 0.066: 0.061: 0.057: 0.052: 0.048: 0.044: 0.041: 0.038: 0.035: 0.033:

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.031: 0.029: 0.027: 0.025:

y= 1068 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=182)

-----:  
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.030: 0.032: 0.034: 0.037: 0.040: 0.044: 0.048: 0.052: 0.057: 0.063: 0.068: 0.075: 0.081: 0.087: 0.092: 0.096:  
~~~~~

-----:  
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:  
-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 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:  
Cc : 0.098: 0.098: 0.096: 0.093: 0.088: 0.082: 0.076: 0.069: 0.063: 0.058: 0.053: 0.048: 0.044: 0.041: 0.037: 0.035:  
~~~~~

-----:  
x= 1453: 1553: 1653: 1753:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.032: 0.030: 0.028: 0.026:  
~~~~~

y= 968 : Y-строка 4 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=183)  
-----:  
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.031: 0.033: 0.036: 0.039: 0.043: 0.047: 0.052: 0.057: 0.063: 0.070: 0.078: 0.087: 0.096: 0.104: 0.111: 0.117:  
~~~~~

-----:  
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:  
-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 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:  
Cc : 0.120: 0.120: 0.118: 0.112: 0.105: 0.097: 0.088: 0.080: 0.072: 0.064: 0.058: 0.052: 0.048: 0.043: 0.040: 0.036:  
~~~~~

-----:  
x= 1453: 1553: 1653: 1753:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.034: 0.031: 0.029: 0.027:  
~~~~~

y= 868 : Y-строка 5 Стах= 0.003 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=183)  
-----:  
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.032: 0.035: 0.038: 0.041: 0.045: 0.050: 0.056: 0.062: 0.070: 0.080: 0.090: 0.102: 0.114: 0.126: 0.137: 0.144:  
~~~~~

-----:  
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:  
-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.150: 0.150: 0.145: 0.138: 0.128: 0.116: 0.103: 0.092: 0.081: 0.072: 0.064: 0.057: 0.051: 0.046: 0.042: 0.038:  
~~~~~

-----:  
x= 1453: 1553: 1653: 1753:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.035: 0.032: 0.030: 0.028:  
~~~~~

y= 768 : Y-строка 6 Стах= 0.004 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=184)  
-----:  
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:  
Cc : 0.033: 0.036: 0.039: 0.043: 0.048: 0.054: 0.060: 0.069: 0.078: 0.090: 0.104: 0.120: 0.136: 0.156: 0.173: 0.186:  
~~~~~

-----:  
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:  
-----:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.195: 0.195: 0.188: 0.176: 0.159: 0.139: 0.122: 0.106: 0.092: 0.080: 0.070: 0.062: 0.055: 0.049: 0.044: 0.040:  
~~~~~

```

-----
-----
----
x= 1453: 1553: 1653: 1753:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.036: 0.033: 0.031: 0.029:
-----
-----

y= 668 : Y-строка 7 Стах= 0.005 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=184)
-----:
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005:
Cc : 0.034: 0.037: 0.041: 0.045: 0.051: 0.057: 0.065: 0.075: 0.087: 0.102: 0.119: 0.140: 0.167: 0.193: 0.220: 0.242:
-----
-----

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.256: 0.257: 0.245: 0.223: 0.197: 0.171: 0.143: 0.123: 0.104: 0.089: 0.077: 0.066: 0.058: 0.052: 0.046: 0.042:
-----
-----

x= 1453: 1553: 1653: 1753:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.038: 0.035: 0.032: 0.029:
-----
-----

y= 568 : Y-строка 8 Стах= 0.007 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=185)
-----:
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006:
Cc : 0.035: 0.038: 0.042: 0.047: 0.053: 0.061: 0.070: 0.081: 0.096: 0.114: 0.136: 0.166: 0.201: 0.241: 0.284: 0.323:
-----
-----

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.347: 0.349: 0.327: 0.289: 0.246: 0.207: 0.171: 0.140: 0.117: 0.098: 0.083: 0.071: 0.062: 0.054: 0.048: 0.043:
-----
-----

x= 1453: 1553: 1653: 1753:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.039: 0.035: 0.032: 0.030:
-----
-----

y= 468 : Y-строка 9 Стах= 0.010 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=187)
-----:
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009:
Cc : 0.036: 0.039: 0.044: 0.049: 0.055: 0.063: 0.074: 0.087: 0.104: 0.126: 0.156: 0.193: 0.241: 0.300: 0.369: 0.439:
-----
-----

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.487: 0.488: 0.446: 0.379: 0.309: 0.249: 0.200: 0.161: 0.130: 0.107: 0.090: 0.076: 0.065: 0.057: 0.050: 0.045:
-----
-----

x= 1453: 1553: 1653: 1753:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.040: 0.036: 0.033: 0.030:
-----
-----

y= 368 : Y-строка 10 Стах= 0.014 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=189)
-----:
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.012:  
Cc : 0.036: 0.040: 0.045: 0.050: 0.057: 0.066: 0.077: 0.092: 0.112: 0.137: 0.173: 0.219: 0.283: 0.369: 0.479: 0.603:

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

Qc : 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.698: 0.703: 0.613: 0.493: 0.381: 0.294: 0.228: 0.179: 0.141: 0.115: 0.095: 0.080: 0.068: 0.059: 0.051: 0.046:

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.041: 0.037: 0.034: 0.031:

y= 268 : Y-строка 11 Стах= 0.020 долей ПДК (x= -147.0; напр.ветра=160)

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.012: 0.016:  
Cc : 0.037: 0.041: 0.045: 0.051: 0.059: 0.068: 0.080: 0.096: 0.117: 0.145: 0.187: 0.241: 0.319: 0.434: 0.595: 0.794:

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

Qc : 0.020: 0.020: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.987: 0.981: 0.806: 0.615: 0.453: 0.335: 0.252: 0.194: 0.153: 0.121: 0.099: 0.083: 0.070: 0.060: 0.052: 0.046:

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.041: 0.037: 0.034: 0.031:

y= 168 : Y-строка 12 Стах= 0.021 долей ПДК (x= -147.0; напр.ветра=137)

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.018:  
Cc : 0.037: 0.041: 0.046: 0.052: 0.059: 0.069: 0.081: 0.098: 0.120: 0.152: 0.194: 0.255: 0.344: 0.477: 0.670: 0.906:

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

Qc : 0.021: 0.020: 0.018: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 1.045: 0.996: 0.907: 0.699: 0.502: 0.362: 0.267: 0.203: 0.159: 0.125: 0.102: 0.084: 0.071: 0.061: 0.053: 0.047:

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.042: 0.038: 0.034: 0.031:

y= 68 : Y-строка 13 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 53.0; напр.ветра=285)

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.018:  
Cc : 0.037: 0.041: 0.046: 0.052: 0.059: 0.069: 0.082: 0.098: 0.120: 0.153: 0.195: 0.256: 0.346: 0.481: 0.673: 0.891:

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

Qc : 0.018: 0.018: 0.019: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.913: 0.906: 0.925: 0.715: 0.510: 0.366: 0.269: 0.204: 0.159: 0.125: 0.102: 0.084: 0.071: 0.061: 0.053: 0.047:

x= 1453: 1553: 1653: 1753:



```

-----
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.375: 0.378: 0.354: 0.311: 0.263: 0.218: 0.179: 0.145: 0.120: 0.101: 0.085: 0.073: 0.063: 0.055: 0.049: 0.044:
~~~~~
-----
x= 1453: 1553: 1653: 1753:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.039: 0.036: 0.033: 0.030:
~~~~~
-----
y= -432 : Y-строка 18 Стах= 0.006 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=356)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005:
Cc : 0.034: 0.037: 0.041: 0.046: 0.051: 0.058: 0.066: 0.076: 0.089: 0.104: 0.123: 0.145: 0.174: 0.203: 0.233: 0.258:
~~~~~
-----
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.275: 0.276: 0.263: 0.239: 0.209: 0.179: 0.150: 0.127: 0.108: 0.091: 0.078: 0.068: 0.059: 0.052: 0.047: 0.042:
~~~~~
-----
x= 1453: 1553: 1653: 1753:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.038: 0.035: 0.032: 0.029:
~~~~~
-----
y= -532 : Y-строка 19 Стах= 0.004 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=356)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
Cc : 0.033: 0.036: 0.040: 0.044: 0.049: 0.054: 0.062: 0.070: 0.080: 0.093: 0.107: 0.124: 0.142: 0.164: 0.183: 0.199:
~~~~~
-----
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.208: 0.208: 0.200: 0.186: 0.168: 0.146: 0.127: 0.110: 0.095: 0.082: 0.072: 0.063: 0.056: 0.050: 0.044: 0.040:
~~~~~
-----
x= 1453: 1553: 1653: 1753:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.037: 0.034: 0.031: 0.029:
~~~~~
-----
y= -632 : Y-строка 20 Стах= 0.003 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=357)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.032: 0.035: 0.038: 0.042: 0.046: 0.051: 0.057: 0.064: 0.072: 0.082: 0.093: 0.106: 0.119: 0.132: 0.144: 0.155:
~~~~~
-----
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.161: 0.162: 0.156: 0.146: 0.134: 0.121: 0.108: 0.096: 0.084: 0.074: 0.065: 0.058: 0.052: 0.047: 0.042: 0.039:
~~~~~
-----
x= 1453: 1553: 1653: 1753:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.035: 0.033: 0.030: 0.028:
~~~~~

```

y= -732 : Y-строка 21 Стах= 0.003 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=357)

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.031: 0.033: 0.036: 0.039: 0.043: 0.048: 0.053: 0.058: 0.065: 0.073: 0.081: 0.090: 0.100: 0.109: 0.117: 0.123:

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.127: 0.127: 0.124: 0.119: 0.111: 0.101: 0.092: 0.082: 0.074: 0.066: 0.059: 0.054: 0.048: 0.044: 0.040: 0.037:

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.034: 0.031: 0.029: 0.027:

y= -832 : Y-строка 22 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=357)

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.030: 0.032: 0.035: 0.037: 0.041: 0.044: 0.048: 0.053: 0.058: 0.064: 0.071: 0.077: 0.084: 0.091: 0.096: 0.100:

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

Qc : 0.002: 0.002: 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:  
Cc : 0.103: 0.103: 0.101: 0.097: 0.092: 0.086: 0.079: 0.072: 0.065: 0.060: 0.054: 0.049: 0.045: 0.041: 0.038: 0.035:

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.032: 0.030: 0.028: 0.026:

y= -932 : Y-строка 23 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=358)

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.029: 0.031: 0.033: 0.035: 0.038: 0.041: 0.045: 0.049: 0.053: 0.057: 0.062: 0.067: 0.072: 0.077: 0.081: 0.083:

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

Qc : 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: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.085: 0.085: 0.084: 0.081: 0.077: 0.073: 0.068: 0.063: 0.058: 0.054: 0.049: 0.045: 0.042: 0.039: 0.036: 0.033:

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.031: 0.029: 0.027: 0.025:

y= -1032 : Y-строка 24 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=358)

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.027: 0.029: 0.031: 0.033: 0.036: 0.038: 0.041: 0.044: 0.048: 0.051: 0.055: 0.059: 0.063: 0.066: 0.069: 0.071:

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.072: 0.072: 0.071: 0.069: 0.066: 0.063: 0.059: 0.056: 0.052: 0.048: 0.045: 0.042: 0.039: 0.036: 0.034: 0.032:

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Cс : 0.029: 0.028: 0.026: 0.025:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -47.0 м, Y= -32.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0216046 доли ПДКмр |  
| 1.0802285 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 343 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	002901 0002	T	0.1555	0.006149	28.5	28.5	0.039552923
2	002901 0003	T	0.1555	0.006149	28.5	56.9	0.039552923
3	002901 0001	T	0.1555	0.005786	26.8	83.7	0.037213687
4	002901 6001	П1	0.0502	0.002093	9.7	93.4	0.041670144
5	002901 6002	П1	0.0389	0.001427	6.6	100.0	0.036700681
			В сумме =	0.021605	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

Примесь :0415 - Смесь углеводов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 99

Координаты центра : X= 3 м; Y= 118 |

Длина и ширина : L= 3500 м; B= 2300 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра 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	16	17	18
*-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
1-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
2-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002
3-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002
4-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
5-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003
6-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004
7-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005
8-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007
9-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009
10-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.007	0.010	0.012
11-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.009	0.012	0.016	0.020
12-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.010	0.013	0.018	0.021

13-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.010 0.013 0.018 0.018 0.018 |-13  
14-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.009 0.012 0.016 0.020 0.022 |-14  
15-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.006 0.008 0.010 0.013 0.015 0.016 |-15  
16-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.011 0.011 |-16  
17-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 |-17  
18-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 |-18  
19-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 |-19  
20-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 |-20  
21-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 |-21  
22-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-22  
23-| 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 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-23  
24-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-24

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18  
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36

0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 |- 1  
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 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 2  
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 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 3  
0.002 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 0.001 0.001 0.001 |- 4  
0.003 0.003 0.003 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 0.001 0.001 |- 5  
0.004 0.004 0.003 0.003 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 0.001 |- 6  
0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 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 |- 7  
0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 8  
0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 9  
0.012 0.010 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-10  
0.016 0.012 0.009 0.007 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11  
0.018 0.014 0.010 0.007 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-12  
0.019 0.014 0.010 0.007 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-13  
0.017 0.013 0.009 0.007 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-14  
0.013 0.011 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-15  
0.010 0.008 0.007 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-16  
0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-17  
0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-18  
0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-19  
0.003 0.003 0.003 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 0.001 0.001 |-20  
0.002 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 0.001 0.001 0.001 |-21  
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 0.001 0.001 0.001 0.001 |-22  
0.002 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 0.001 0.001 0.001 |-23  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 |-24

19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0216046$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 1.0802285 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -47.0$  м  
 ( X-столбец 18, Y-строка 14)  $Y_m = -32.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 343 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 :0029 База хранения.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0415 = 50.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099  
 Всего просчитано точек: 90  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

y= -790: -832: -872: -932: -753: -954: -1032: -732: -832: -717: -732: -932: -768: -1032: -832:  
 -----  
 x= 486: 505: 523: 551: 556: 561: 597: 598: 605: 627: 647: 651: 696: 697: 705:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.081: 0.075: 0.070: 0.063: 0.080: 0.061: 0.054: 0.079: 0.068: 0.078: 0.074: 0.058: 0.068: 0.050: 0.062:  
 ~~~~~~  
 ~

y= -932: -819: -832: -1032: -1032: -871: -932: -1031: -922: -932: -1030: -973: -1024: -1028: 967:  
 -----  
 x= 751: 764: 781: 797: 830: 833: 851: 873: 902: 915: 964: 970: 1039: 1055: -1320:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.054: 0.060: 0.058: 0.047: 0.046: 0.053: 0.049: 0.044: 0.048: 0.047: 0.042: 0.043: 0.040: 0.039: 0.044:  
 ~~~~~~  
 ~

y= 934: 934: 902: 1034: 1041: 838: 834: 1115: 773: 1134: 834: 934: 1034: 1134: 1188:  
 -----  
 x= -1336: -1345: -1351: -1361: -1365: -1382: -1383: -1411: -1413: -1423: -1444: -1445: -1446: -1447: -1456:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.040: 0.040: 0.044: 0.045: 0.037: 0.045: 0.036: 0.042: 0.040: 0.038: 0.036: 0.034:  
 ~~~~~~  
 ~

y= 779: 1234: 1262: 834: 934: 1034: 1134: 1234: 785: 1265: 563: 748: 596: 534: 734:  
 -----  
 x= -1483: -1484: -1501: -1544: -1545: -1546: -1547: -1550: -1554: -1575: -1602: -1612: -1631: -1633: -1633:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.042: 0.033: 0.032: 0.038: 0.036: 0.035: 0.033: 0.031: 0.039: 0.030: 0.040: 0.037: 0.039: 0.039: 0.037:  
 ~~~~~~  
 ~

y= 534: 734: 834: 934: 1034: 1134: 1268: 1234: 1268: 710: 499: 634: 1268: 672: 434:  
 -----  
 x= -1641: -1643: -1644: -1645: -1646: -1647: -1648: -1650: -1661: -1670: -1671: -1679: -1723: -1728: -1740:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.039: 0.036: 0.035: 0.034: 0.032: 0.031: 0.029: 0.029: 0.029: 0.036: 0.038: 0.036: 0.027: 0.035: 0.036:  
 ~~~~~~  
 ~





Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008992 доли ПДКмр |  
 | 0.0449612 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 120 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. 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-(Мq)    | С[доли ПДК] | b=C/M --- |        |              |
| 1           | 002901 0001 | T   | 0.1555    | 0.000253    | 28.1      | 28.1   | 0.001627082  |
| 2           | 002901 0002 | T   | 0.1555    | 0.000252    | 28.1      | 56.2   | 0.001623591  |
| 3           | 002901 0003 | T   | 0.1555    | 0.000252    | 28.1      | 84.3   | 0.001623591  |
| 4           | 002901 6001 | П1  | 0.0502    | 0.000079    | 8.8       | 93.1   | 0.001582425  |
| 5           | 002901 6002 | П1  | 0.0389    | 0.000062    | 6.9       | 100.0  | 0.001592608  |
|             |             |     | В сумме = |             | 0.000899  | 100.0  |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

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/с    | М3/с | градС | М   |    | М  |     | М     |    | гр. | г/с    |
| 002901 0004 | T   | 3.0 | 0.050 | 5.00 | 0.0098 | 90.0 | -90   | 105 |    |    | 3.0 | 1.000 | 0  |     | 4E-9   |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

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            | Тип | Сm         | Um        | Xm  |                        |           |  |  |
| п/п- <об-п>-<ис>                              |             | -----        |     | [доли ПДК] | [м/с]     | [м] | ---                    |           |  |  |
| 1                                             | 002901 0004 | 3.9999999E-9 | T   | 0.047521   | 0.50      | 4.8 |                        |           |  |  |
| Суммарный Мq =3.9999999E-9 г/с                |             |              |     |            |           |     |                        |           |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                 |             |              |     | 0.047521   | 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 :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

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 : 3500x2300 с шагом 100

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 :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :017 Шымкент.  
 Объект :0029 База хранения.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :017 Шымкент.  
 Объект :0029 База хранения.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :017 Шымкент.  
 Объект :0029 База хранения.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :017 Шымкент.  
 Объект :0029 База хранения.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29  
 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> |      | м | м   | м/с   | м/с  | градС  | м    | м   | м   | м  | гр. |       |    |           | г/с    |
| 002901     | 0004 | T | 3.0 | 0.050 | 5.00 | 0.0098 | 90.0 | -90 | 105 |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000417 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :017 Шымкент.  
 Объект :0029 База хранения.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29  
 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 | См                                                           | Um   | Хм  |  |
| 1                                                  | 002901 0004 | 0.000042 | T   | 0.033001                                                     | 0.50 | 9.5 |  |
| Суммарный Мq = 0.000042 г/с                        |             |          |     | Сумма См по всем источникам = 0.033001 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 :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:29

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 3500x2300 с шагом 100

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 Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:30

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

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:30

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

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:30

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

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:30

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 :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:30

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 | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс



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 Смах=< 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: 0.014: 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: 0.014: 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: 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: 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 | 6004 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 :0029 База хранения.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:30  
 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/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 :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:30

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    |
|--------------------------|------|---|-----|-------|------|--------|------|-----|-----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>                   | <Ис> | М | М   | М/с   | М3/с | градС  | М    | М   | М   | М  | М   | М   | М     | М  | г/с       |
| ----- Примесь 0301 ----- |      |   |     |       |      |        |      |     |     |    |     |     |       |    |           |
| 002901                   | 0004 | T | 3.0 | 0.050 | 5.00 | 0.0098 | 90.0 | -90 | 105 |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0022889 |
| ----- Примесь 0330 ----- |      |   |     |       |      |        |      |     |     |    |     |     |       |    |           |
| 002901                   | 0004 | T | 3.0 | 0.050 | 5.00 | 0.0098 | 90.0 | -90 | 105 |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0003056 |

### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:30

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 $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная |        |      |          |       |            |       |       |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                        |        |      |          |       |            |       |       |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                           |        |      |          |       |            |       |       |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                       |        |      |          |       |            |       |       | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                           | Код    | Mq   | Тип      | Cm    | Um         | Xm    |       |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                                             | <об-п> | <ис> | -----    | ----- | [доли ПДК] | [м/с] | ----- | [м]                    |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                               | 002901 | 0004 | 0.012056 | T     | 0.477405   | 0.50  | 9.5   |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                           |        |      |          |       |            |       |       |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $M_q = 0.012056$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)                   |        |      |          |       |            |       |       |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $C_m$ 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 :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:30

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 : 3500x2300 с шагом 100

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 :0029 База хранения.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:30  
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= 3, Y= 118  
размеры: длина(по X)= 3500, ширина(по Y)= 2300, шаг сетки= 100  
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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
|-----|

y= 1268 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=182)

x= -1747: -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

Qс : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 1168 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -147.0; напр.ветра=177)

x= -1747: -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

Qс : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 1068 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=183)

x= -1747: -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

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: 0.001: 0.001:

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 968 : Y-строка 4 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=183)

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

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

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

Qc : 0.002: 0.002: 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:

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 868 : Y-строка 5 Стах= 0.003 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=183)

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

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

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

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

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 768 : Y-строка 6 Стах= 0.003 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=184)

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

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

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

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

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 668 : Y-строка 7 Стах= 0.005 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=184)

x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

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

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

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

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 568 : Y-строка 8 Стах= 0.006 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=185)

x= -1747: -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006:

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 468 : Y-строка 9 Стах= 0.009 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=187)

x= -1747: -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008:

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

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

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 368 : Y-строка 10 Стах= 0.014 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=189)

x= -1747: -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012:

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

Qc : 0.014: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 268 : Y-строка 11 Стах= 0.022 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=195)

x= -1747: -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.017:

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

Qc : 0.021: 0.022: 0.018: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 168 : Y-строка 12 Стах= 0.030 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=215)

x= -1747: -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.022:

```

-----
-----
-----
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.030: 0.030: 0.023: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----
-----
-----
x= 1453: 1553: 1653: 1753:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----
-----
y= 68 : Y-строка 13 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= -147.0; напр.ветра= 57)
-----:
-----
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.022:
-----
-----
-----
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.030: 0.030: 0.024: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----
-----
-----
x= 1453: 1553: 1653: 1753:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----
-----
y= -32 : Y-строка 14 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=343)
-----:
-----
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.018:
-----
-----
-----
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.024: 0.024: 0.019: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----
-----
-----
x= 1453: 1553: 1653: 1753:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----
-----
y= -132 : Y-строка 15 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=350)
-----:
-----
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.013:
-----
-----
-----
x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----
-----
-----
x= 1453: 1553: 1653: 1753:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----
-----
y= -232 : Y-строка 16 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=353)
-----:
-----
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009:
-----
-----
-----

```

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

Qc : 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -332 : Y-строка 17 Стах= 0.007 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=354)

x= -1747: -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006:

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

Qc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -432 : Y-строка 18 Стах= 0.005 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=355)

x= -1747: -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

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

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

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

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -532 : Y-строка 19 Стах= 0.004 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=356)

x= -1747: -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

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

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

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

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -632 : Y-строка 20 Стах= 0.003 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=357)

x= -1747: -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:

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

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:

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

```

-----
-----
----
x= 1453: 1553: 1653: 1753:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----
-----

y= -732 : Y-строка 21 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=357)
-----:
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
-----
-----

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 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: 0.001:
-----
-----

x= 1453: 1553: 1653: 1753:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----
-----

y= -832 : Y-строка 22 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=357)
-----:
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
-----
-----

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.001: 0.001: 0.001:
-----
-----

x= 1453: 1553: 1653: 1753:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
-----
-----

y= -932 : Y-строка 23 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -147.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----
-----

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----
-----

x= 1453: 1553: 1653: 1753:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
-----
-----

y= -1032 : Y-строка 24 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -47.0; напр.ветра=358)
-----:
x= -1747 : -1647: -1547: -1447: -1347: -1247: -1147: -1047: -947: -847: -747: -647: -547: -447: -347: -247:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----
-----

x= -147: -47: 53: 153: 253: 353: 453: 553: 653: 753: 853: 953: 1053: 1153: 1253: 1353:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----
-----

```

x= 1453: 1553: 1653: 1753:

-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -147.0 м, Y= 68.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0303418 доли ПДКмр|

-----

Достигается при опасном направлении 57 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         | 002901 0004 | T   | 0.0121 | 0.030342 | 100.0    | 100.0  | 2.5168409     |
| В сумме = |             |     |        | 0.030342 | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:30

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= 3 м; Y= 118 |

Длина и ширина : L= 3500 м; В= 2300 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра 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    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 4-  | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 |
| 6-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.009 |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.014 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.017 | 0.021 |
| 12- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.022 | 0.030 |
| 13- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.022 | 0.030 |
| 14- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.013 | 0.018 | 0.024 |
| 15- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.013 | 0.015 |
| 16- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 |
| 17- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |  |  |  |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|--|--|--|
| 18    |       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |       | -18   |     |     |  |  |  |
| 19    |       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 |       | -19   |     |     |  |  |  |
| 20    |       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |       | -20   |     |     |  |  |  |
| 21    |       | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |       | -21   |     |     |  |  |  |
| 22    |       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |       | -22   |     |     |  |  |  |
| 23    |       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -23   |     |     |  |  |  |
| 24    |       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -24   |     |     |  |  |  |
| ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |  |  |  |
| 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |       |       |       |       |       |     |     |  |  |  |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |       |       |       |       |       |       |       |     |     |  |  |  |
| ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |  |  |  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     |       | -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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 |       | -2  |     |  |  |  |
| 0.002 | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 |     | -3  |  |  |  |
| 0.002 | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 |     | -4  |  |  |  |
| 0.003 | 0.002 | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |     | -5  |  |  |  |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |     | -6  |  |  |  |
| 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |     | -7  |  |  |  |
| 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |     | -8  |  |  |  |
| 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |     | -9  |  |  |  |
| 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |     | -10 |  |  |  |
| 0.018 | 0.012 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |     | -11 |  |  |  |
| 0.023 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |     | -12 |  |  |  |
| 0.024 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |     | -13 |  |  |  |
| 0.019 | 0.013 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |     | -14 |  |  |  |
| 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |     | -15 |  |  |  |
| 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |     | -16 |  |  |  |
| 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |     | -17 |  |  |  |
| 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |     | -18 |  |  |  |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |     | -19 |  |  |  |
| 0.003 | 0.003 | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |     | -20 |  |  |  |
| 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |     | -21 |  |  |  |
| 0.002 | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 |     | -22 |  |  |  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 |     | -23 |  |  |  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     |       | -24 |     |  |  |  |
| ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |  |  |  |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |       |       |       |       |       |       |       |     |     |  |  |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.0303418$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -147.0$  м  
 ( $X$ -столбец 17,  $Y$ -строка 13)  $Y_m = 68.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 57 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 :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:30

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: 90

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 |

-----  
y= -790: -832: -872: -932: -753: -954: -1032: -732: -832: -717: -732: -932: -768: -1032: -832:

-----  
x= 486: 505: 523: 551: 556: 561: 597: 598: 605: 627: 647: 651: 696: 697: 705:

-----  
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~

-----  
y= -932: -819: -832: -1032: -1032: -871: -932: -1031: -922: -932: -1030: -973: -1024: -1028: 967:

-----  
x= 751: 764: 781: 797: 830: 833: 851: 873: 902: 915: 964: 970: 1039: 1055: -1320:

-----  
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~

-----  
y= 934: 934: 902: 1034: 1041: 838: 834: 1115: 773: 1134: 834: 934: 1034: 1134: 1188:

-----  
x= -1336: -1345: -1351: -1361: -1365: -1382: -1383: -1411: -1413: -1423: -1444: -1445: -1446: -1447: -1456:

-----  
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~

-----  
y= 779: 1234: 1262: 834: 934: 1034: 1134: 1234: 785: 1265: 563: 748: 596: 534: 734:

-----  
x= -1483: -1484: -1501: -1544: -1545: -1546: -1547: -1550: -1554: -1575: -1602: -1612: -1631: -1633: -1633:

-----  
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~

-----  
y= 534: 734: 834: 934: 1034: 1134: 1268: 1234: 1268: 710: 499: 634: 1268: 672: 434:

-----  
x= -1641: -1643: -1644: -1645: -1646: -1647: -1648: -1650: -1661: -1670: -1671: -1679: -1723: -1728: -1740:

-----  
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~

-----  
y= 533: 534: 633: 634: 732: 734: 832: 834: 931: 934: 1031: 1034: 1130: 1134: 1234:

-----  
x= -1741: -1741: -1742: -1742: -1743: -1743: -1744: -1744: -1745: -1745: -1746: -1746: -1747: -1747: -1747:

-----  
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 486.0 м, Y= -790.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0014071 доли ПДКмр|

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 327 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    | 002901 0004 | T   | 0.0121    | 0.001407 | 100.0    | 100.0  | 0.116715930  |
|      |             |     | В сумме = | 0.001407 | 100.0    |        |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :017 Шымкент.

Объект :0029 База хранения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.04.2026 14:30

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= -1370.0 м, Y= 843.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008086 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 120 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    | 002901 0004 | T   | 0.0121    | 0.000809 | 100.0    | 100.0  | 0.067069732  |
|      |             |     | В сумме = | 0.000809 | 100.0    |        |              |



## 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»)

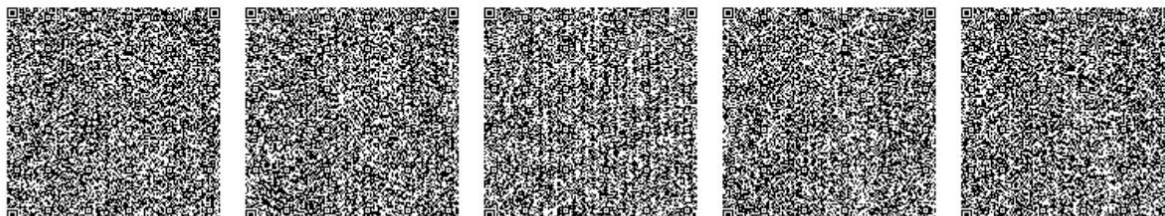
**Вид лицензии** генеральная

**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 қантардағы 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)

**Лицензиат** 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)

**Лицензиар** Комитет экологического регулирования и контроля . Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.  
(полное наименование лицензиара)

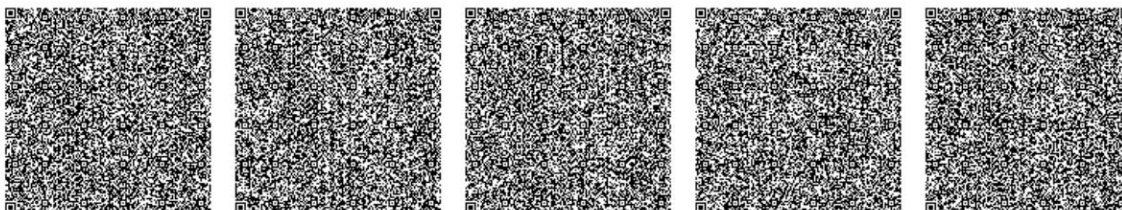
**Руководитель (уполномоченное лицо)** ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

**Номер приложения к лицензии** 001 01591P

**Дата выдачи приложения к лицензии** 15.08.2013

**Срок действия лицензии**

**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.



