

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

Проектная документация

Раздел «Охрана окружающей среды»

ДЛЯ

**ГКП на ПХВ «Областная клиническая больница» Управления
здравоохранения Туркестанской области расположенного по адресу:
г.Шымкент, Аль-Фарабийский район, ул. Майлы Кожа, д.4.**

Разработчик:
ТОО «Каз Гранд Эко Проект»



Ш.Молдабекова

г. Шымкент 2026 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Оглавление	4
1. Общие сведения о планируемой деятельности	6
2. Оценка воздействия на окружающую среду	9
2.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха	9
2.1.1 Характеристика климатических условий	9
2.1.2 Данные по состоянию атмосферного воздуха	9
2.1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта	9
2.1.4 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	12
2.1.5 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определение декларируемого количества выбросов	12
2.1.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	13
2.1.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	13
2.1.8 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	13
Таблицы, сформированные ПК «ЭРА-Воздух» на период эксплуатации	15
Таблицы, сформированные ПК «ЭРА-Воздух» на период строительства	
Ошибка! Закладка не определена.	
2.2 Оценка воздействия на состояние вод	33
2.2.1 Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах	33
2.2.2 Характеристика источников водоснабжения	33
2.2.3 Поверхностные воды	33
2.2.4 Меры по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды	33
2.2.5 Подземные воды	34
2.3 Оценка воздействия на недра	35
2.4 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	36
2.4.1 Виды и объемы образования отходов	36
2.4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	39
2.4.3 Рекомендации по управлению отходами	41
2.4.4 Объемы накопления и захоронения отходов	42
2.5 Оценка физических воздействия на окружающую среду	44

2.5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	44
2.5.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ	44
2.6 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	45
2.6.1 Состояние и условия землепользования	45
2.6.2 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.....	46
2.7 Оценка воздействия на растительность и животный мир.....	47
2.7.1 Современное состояние растительности и животного мира в зоне воздействия объекта.....	47
2.7.2 Источники воздействия на растительность и животный мир	47
2.8 Оценка воздействий на социально-экономическую среду	49
2.8.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности.....	49
2.8.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами.....	50
2.8.3 Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование	50
2.8.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения	50
2.8.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности;.....	51
3. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности.....	52
3.1 Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности.....	52
3.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	52
3.3 Оценка последствий аварийных ситуаций	56
Список использованных источников	59
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	63
Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ	
Ошибка! Закладка не определена.	
Приложение А2. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации	64
Приложение Б2. Результаты расчета рассеивания на период эксплуатации Ошибка! Закладка не определена.	
Приложение В.....	131

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Инициатор намечаемой деятельности:

ГКП на ПХВ «Областная клиническая больница» Управления здравоохранения Туркестанской области.

БИН: 990740001631

Руководитель: Мауленов Н.Б.

Электронный адрес: gkkp_okb@mail.ru

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

Согласно «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» отсутствие вида деятельности в Приложения 2 Кодекса; наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду объемом менее 10 тонн/год, объем образования и накопления неопасных отходов более 10 т/год является основанием отнесения объекта **к III категории**.

В соответствии с п.11 ст.39 Экологического Кодекса нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий.

Санитарная классификация:

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» жилые дома не классифицируются и СЗЗ не устанавливается.

Здание ГКП на ПХВ «Областная клиническая больница» Управления здравоохранения Туркестанской области расположено по адресу: г. Шымкент, Аль-Фарабийский район, ул. Майлы Кожа, д. 4.

Филиалу Коммерчески некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация – Правительство для граждан» по г. Шымкент был присвоен новый кадастровый номер земельного участка с первоначальной площадью 2,9940 га и кадастровым номером 19:309:011:157, внесенного в Единый государственный реестр пользователей земель до 05 августа 2025 года, в связи с выделением данного участка на основании приказа № Б-42-Ө от 31.07.2025 года Государственного учреждения «Управление архитектуры, градостроительства, строительства и земельных отношений города Шымкент»:

1. Кадастровый номер 22-328-015-524, площадь 2,9260 га. Категория земель: Земли населенных пунктов. Целевое назначение земельного участка: под существующее здания.
2. Кадастровый номер, 22-328-015-523, площадь 0,0680 га. Категория земель: Земли населенных пунктов. Целевое назначение земельного участка: под существующее здания.

Адрес отделение эндокринологического центра: г. Шымкент, Абайский район, ул. Аль-Фараби 3. Площадь земельного участка: 1,4443 га.

Кадастровый номер земельного участка: 19-309-113-162. Целевое назначение земельного участка: под существующее здания.

Областная клиническая больница рассчитана на 817 коек, штатная численность составляет 1571,5 единиц. В котельной установлено 3 котла. Имеются 2 трубы диаметром 150 мм и длиной 15 м, а также 3 трубы диаметром 250 мм и длиной 20 м.

Эндокринологический центр рассчитан на 136 коечных мест, штатная численность персонала составляет 139,5 штатных единиц. В котельной установлено 2 котла. Диаметр трубы-250мм, длина 15м.

Ситуационная схема



Областная клиническая больница по адресу: г. Шымкент, Аль-Фарабийский район, ул. Майлы Кожа, д. 4.



Отделение эндокринологического центра по адресу: г. Шымкент, Абайский район, ул. Аль-Фараби 3

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

2.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха

2.1.1 Характеристика климатических условий

М/пункт Шымкент. Климатический подрайон IV-Г.

Температура наружного воздуха абсолютная максимальная плюс 44,2⁰С, абсолютная минимальная минус 30,3⁰С, наиболее холодной пятидневки минус 17,0⁰С, наиболее холодных суток минус 16,9⁰С, наиболее холодной пятидневки минус 14,3⁰С.

Температура воздуха среднегодовая плюс 12,6⁰С, среднегодовая амплитуда температуры воздуха минус 12,3⁰С.

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 0⁰С в грунт для суглинка 0,39 м, для крупнообломочного грунта 0,52 м.

Максимальная глубина промерзания грунтов 0,75 м.

Район по весу снегового покрова I.

Район по давлению ветра IV.

Район по толщине стенки гололеда III

2.1.2 Данные по состоянию атмосферного воздуха

Крупные предприятия – источники загрязнения атмосферного воздуха в районе участка работ в настоящее время отсутствуют.

К естественным климатическим ресурсам, способствующим самоочищения атмосферы, в районе намечаемой деятельности можно отнести осадки и часто повторяющиеся ветры.

Фоновая концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе города принята согласно справки Казгидромет.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

12.03.2026

1. Город – **Шымкент**
2. Адрес – **Шымкент, улица Аргынбекова, 125**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО \"Каз Гранд Эко Проект\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Областная детская больница**
6. Разрабатываемый проект – **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Углерода оксид, Азота оксид,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U ⁺) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№6,5,8	Азота диоксид	0.1174	0.1404	0.1158	0.1287	0.1162
	Углерода оксид	3.0086	4.0897	2.9905	3.0072	2.614
	Азота оксид	0.0448	0.0378	0.0625	0.0431	0.0399

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.

2.1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта

В период эксплуатации.

Источники загрязнения:

Областная клиническая больница:

Ист 0001: Котел марки Z-1500

Ист 0002: Котел марки Z-1500

Ист 0003: Котел марки Z-1200

Отделение эндокринологического центра

Ист 0001: Котел марки Z-1200

0001 02, Котел марки Z-1200

Согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» (РНД 211. 2.02.04-2002) выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от аварийного дизельного генератора не нормируются.

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

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

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

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

Залповые источники выбросов в атмосферу проектом не предусматриваются.

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

2.1.4 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

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

2.1.5 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определение декларируемого количества выбросов

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

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

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

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

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ при *эксплуатации* объекта производились по программному комплексу «ЭРА» (версия 2.5) фирмы Логос-плюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащихся в выбросах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.08 г. Программный комплекс согласован в ГГО им. А.И. Воейкова (письмо № 1865/25 от 26.11.2010 г.) и рекомендован МПРООС для использования на территории РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г.).

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

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

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). 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].

В соответствии с п.11 ст.39 Экологического Кодекса нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий.

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на представлены в таблицах 2.

2.1.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ при эксплуатации 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.

2.1.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов осуществляется ежеквартально расчетным путем.

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

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

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

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

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

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

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

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

Областная клиническая больница

ЭРА v3.0

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

г.Шымкент, ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница"

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	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	0.2799	3.458	86.45
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.04547	0.5619	9.365
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.004554	0.05628	1.1256
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.9368	11.577	3.859
	В С Е Г О :						1.266724	15.65318	100.7996

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)

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

г.Шымкент, ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница"

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 смес и 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 конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Котел марки Z-1500	1	3432	Труба	0001	20	0.25	4.2	0.2061675	150	729	305		
001		Котел марки Z-1500	1	3432	Труба	0002	20	0.25	4.2	0.2061675	150	729	302		
001		Котел марки Z-1200	1	3432	Труба	0003	15	0.15	4.4	0.0777546	150	728	301		

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

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

г.Шымкент, ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница"

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001						Площадка 1				
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1014	762.071	1.253	
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01647	123.780	0.2036	
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00164	12.325	0.02027	
0002						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3374	2535.728	4.17	
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1014	762.071	1.253	
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01647	123.780	0.2036	
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00164	12.325	0.02027	
0003						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3374	2535.728	4.17	
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0771	1536.406	0.952	

					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01253	249.691	0.1547	
--	--	--	--	--	------	---------------------------------------	---------	---------	--------	--

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

г.Шымкент, ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница"

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.									точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
									скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

г.Шымкент, ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница"

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/тах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001274	25.388	0.01574	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.262	5220.991	3.237	

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

г.Шымкент, ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница"

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.04547	18.6	0.0061	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.9368	18.6	0.0101	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.2799	18.6	0.0752	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.004554	18.6	0.0005	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: $\text{Сумма}(\text{Н}_i * \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i), \text{ где } \text{Н}_i - \text{фактическая высота ИЗА, } \text{М}_i - \text{выброс ЗВ, г/с}$ 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Определение категории опасности предприятия
на существующее положение

г.Шымкент, ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница"

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.2799	3.458	329.453782	86.45
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.04547	0.5619	9.365	9.365
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.004554	0.05628	1.1256	1.1256
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.9368	11.577	3.37153211	3.859
	В С Е Г О :						1.266724	15.65318	343.315914	100.7996
Суммарный коэффициент опасности: 343.3159137										
Категория опасности: 4										
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; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ										
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)										

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

г.Шымкент, ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница"

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2026 год.)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.940077(0.353077) /	0.926746(0.339746) /	760/378	691/266	0003	60.3	70.8	Котельная
		0.188015(0.070615)	0.185349(0.067949)			0001	19.8	14.8	Котельная
		вклад п/п=37.6%	вклад п/п=36.7%			0002	20	14.4	Котельная
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.140684(0.028684) /	0.139603(0.027603) /	760/378	691/266	0003	60.3	70.8	Котельная
		0.056274(0.011474)	0.055841(0.011041)			0001	19.7	14.8	Котельная
		вклад п/п=20.4%	вклад п/п=19.8%			0002	20	14.4	Котельная
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.649316(0.047596) /	0.64762(0.0459) /	760/378	691/266	0003	60.8	71.2	Котельная
		3.246579(0.237979)	3.238099(0.229499)			0001	19.5	14.6	Котельная
		вклад п/п= 7.3%	вклад п/п= 7.1%			0002	19.7	14.2	Котельная
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.942391(0.355391)	0.928977(0.341977)	760/378	691/266	0003	60.3	70.8	Котельная
		вклад п/п=37.7%	вклад п/п=36.8%			0001	19.7	14.8	Котельная
		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0002	20

ЭРА v3.0

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

г.Шымкент, ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница"

Декларируемый год: 2026			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1014	1.253
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01647	0.2036
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00164	0.02027
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3374	4.17
0002	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1014	1.253
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01647	0.2036
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00164	0.02027
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3374	4.17
0003	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0771	0.952
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01253	0.1547
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001274	0.01574
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.262	3.237
Всего:		1.266724	15.65318

Отделение эндокринологического центра

ЭРА v3.0

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

г.Шымкент, Отделение эндокринологического центра

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	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	0.1542	1.904	47.6
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.02506	0.3094	5.15666667
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.002548	0.03148	0.6296
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.524	6.474	2.158
	В С Е Г О :						0.705808	8.71888	55.5442667
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)									

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

г.Шымкент, Отделение эндокринологического центра

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.									точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
									скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Котел марки Z-1200	1	3432	Труба	0001	15	0.25	4.2	0.2061675	150	474	378		
		Котел марки Z-1200	1	3432											

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

г.Шымкент, Отделение эндокринологического центра

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/тах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001					0301	Площадка 1				
						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1542	1158.889	1.904	2026
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02506	188.338	0.3094	2026
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002548	19.149	0.03148	2026
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.524	3938.119	6.474	2026

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

г.Шымкент, Отделение эндокринологического центра

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.02506	15	0.0042	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.524	15	0.007	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.1542	15	0.0514	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.002548	15	0.0003	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: $\text{Сумма}(\text{H}_i * \text{M}_i) / \text{Сумма}(\text{M}_i)$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Определение категории опасности предприятия
на существующее положение

г.Шымкент, Отделение эндокринологического центра

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.1542	1.904	151.666281	47.6
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.02506	0.3094	5.15666667	5.15666667
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.002548	0.03148	0	0.6296
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.524	6.474	1.99823378	2.158
	В С Е Г О :						0.705808	8.71888	158.821182	55.5442667

Суммарный коэффициент опасности: 158.8211818

Категория опасности: 4

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; "а" – константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. "0" в колонке 10 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОВ приравнивается к 0.

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

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

г.Шымкент, Отделение эндокринологического центра

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2026 год.)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.938885(0.351885) / 0.187777(0.070377) вклад п/п=37.5%	0.906934(0.319934) / 0.181387(0.063987) вклад п/п=35.3%	409/350	469/328	0001	100	100	Котельная
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.140594(0.028594) / 0.056237(0.011437) вклад п/п=20.3%	0.137997(0.025997) / 0.055199(0.010399) вклад п/п=18.8%	409/350	469/328	0001	100	100	Котельная
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.649551(0.047831) / 3.247754(0.239154) вклад п/п= 7.4%	0.645208(0.043488) / 3.226039(0.217439) вклад п/п= 6.7%	409/350	469/328	0001	100	100	Котельная
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.941211(0.354211) вклад п/п=37.6%	0.909049(0.322049) вклад п/п=35.4%	409/350	469/328	0001	100	100	Котельная
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								

ЭРА v3.0

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

г.Шымкент, Отделение эндокринологического центра

Декларируемый год: 2026			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1542	1.904
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02506	0.3094
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002548	0.03148
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.524	6.474
Всего:		0.705808	8.71888

2.2 Оценка воздействия на состояние вод

2.2.1 Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах

Эксплуатация.

Продолжительность рабочих дней 12 мес.

Суточная потребность питьевой воды, норма – 25 л/сут

$Q = 675 \cdot 25 = 16\,875 \text{ л (16,875 м}^3\text{/сут)}$

$16\,875 \text{ л} \cdot 360 \text{ дней} = 6\,075\,000 \text{ л} / 1000 = 6075 \text{ м}^3\text{/год}$

Объем воды на хозяйственно-питьевые нужды составит 6075 м³.

Техническая вода – 225 м³.

2.2.2 Характеристика источников водоснабжения

Эксплуатация.

Водоснабжение: централизованное, обеспечиваемое через подключение к существующей централизованной системе водоснабжения, с обеспечением необходимых норм давления и расхода воды для всех функциональных зон объекта.

Водоотведение: централизованное, организованное с подключением к действующей централизованной системе канализации, с соблюдением санитарно-технических требований и гарантией эффективного отвода сточных вод со всех частей здания.

2.2.3 Поверхностные воды

2.2.3.1 Гидрографическая характеристика территории

Гидрографическая сеть в районе работ отсутствует.

2.2.4 Меры по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды

Структура мер по снижению и предотвращению воздействия включает в себя:

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

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

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

Основным мероприятием по охране водных ресурсов для производства в целом будет являться организация системы очистки и повторного использования дождевых сточных вод и исключение сброса сточных вод в водные объекты и на рельеф местности.

2.2.5 Подземные воды

2.2.5.1 Гидрогеологические параметры описания района

Подземные воды пройденными выработками не вскрыты.

На проектируемом участке гидрографическая сеть отсутствует.

2.2.5.2 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.

2.3 Оценка воздействия на недра

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

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

2.4 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

2.4.1 Виды и объемы образования отходов

Эксплуатация. В процессе эксплуатации будут образовываться следующие отходы: твердые бытовые отходы; отработанные лампы.

1. г. Шымкент, Аль-Фарабийский район, ул. Майлы Кожа, д. 4:

Территория освещается светодиодными лампами. Расчет норматива отработанных ламп производится согласно п. 2.43 [34].

Объем образования отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n \times T / T_p, \text{ шт/год},$$

$$M_{\text{рл}} = N \times m_{\text{рл}}, \text{ т/год}$$

Исходные данные для расчета объема образования отработанных ламп представлены в таблице:

Марка ламп	n, шт.	T, ч/год	T _p , ч	m _{рл} , т
ДРЛ 250	63	4380	12000	0,000219
ДРЛ 400	27	4380	15000	0,000274
ЛД 36	273	4380	13000	0,000240
Итого:	363			

Итого отработанных ламп по маркам:

Марка ламп	N, шт/год	M _{рл} , т/год
ДРЛ 250	22,995	0,0050
ДРЛ 400	7,884	0,0022
ЛД 36	91,98	0,0221
Итого:	122,859	0,0293

Расчет объемов образования ТБО.

Нормы образования и накопления коммунальных отходов, тарифов для населения на сбор, транспортировку, сортировку и захоронение твердых бытовых отходов по городу Туркестан утвержден Решением Туркестанского городского маслихата Туркестанской области от 11 августа 2023 года № 5/26-VIII.

Источник образования отходов: от 817 койко-место

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	1,42
Среднесписочная численность, чел	817
Продолжительность, мес.	12
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	290,035

Источник образования отходов: количество работающих - 1571,5 человек

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,03
---	------

Среднесписочная численность, чел	1571,5
Продолжительность, мес.	12
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	11,78

Всего объем образования ТБО от поликлиники составляет:
 $290,035 + 11,78 = 301,815 \text{ т/год}$.

Общий объем ТБО: 301,815

Расчет объемов образования медицинских отходов

Расчет объема образования отходов проводится согласно МУ «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.

Объем образования отходов определяется по формуле:

$$M_{обр.} = C \times N$$

где:

C - годовая норма образования отходов на одного посетителя, т/год;
0,0001 т;

N – количество пациентов 817.

Годовой объем образования отходов будет составлять

$$M_{обр.} = 0,0001 * 817 = 0,0817 \text{ т/год}$$

Классифицируются как медицинские препараты, за исключением упомянутых в 18 01 08, **код 18 01 09**.

Перечень, источники и объем образования отходов на период эксплуатации представлены ниже (Таблица 2.20).

Таблица 2.1 – Перечень и масса отходов

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Кол-во отходов, т/год
1	2	3	4
1	Отработанные лампы	Освещение помещений и территории	0,0293
2	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность персонала	301,815
3	Медицинские отходы	Медицинская деятельность	0,0817

2. г. Шымкент, Абайский район, ул. Аль-Фараби 3.

Территория освещается светодиодными лампами. Расчет норматива отработанных ламп производится согласно п. 2.43 [34].

Объем образования отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n \times T / T_p, \text{ шт/год},$$

$$M_{рл} = N \times m_{рл}, \text{ т/год}$$

Исходные данные для расчета объема образования отработанных ламп представлены в таблице:

Марка ламп	п, шт.	Т, ч/год	Тр, ч	мрл, т
ДРЛ 250	63	4380	12000	0,000219
ДРЛ 400	27	4380	15000	0,000274
ЛД 36	273	4380	13000	0,000240
Итого:	363			

Итого отработанных ламп по маркам:

Марка ламп	N, шт/год	M _{рл} , т/год
ДРЛ 250	22,995	0,0050
ДРЛ 400	7,884	0,0022
ЛД 36	91,98	0,0221
Итого:	122,859	0,0293

Расчет объемов образования ТБО.

Нормы образования и накопления коммунальных отходов, тарифов для населения на сбор, транспортировку, сортировку и захоронение твердых бытовых отходов по городу Туркестан утвержден Решением Туркестанского городского маслихата Туркестанской области от 11 августа 2023 года № 5/26-VIII.

Источник образования отходов: от 136 койко-место

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	1,42
Среднесписочная численность, чел	136
Продолжительность, мес.	12
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	48,28

Источник образования отходов: количество работающих - 139,5 человек

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,03
Среднесписочная численность, чел	139,5
Продолжительность, мес.	12
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	1,04625

Всего объем образования ТБО от поликлиники составляет:
 $48,28 + 1,04625 = 49,326 \text{ т/год}$.

Общий объем ТБО: 49,326

Расчет объемов образования медицинских отходов

Расчет объема образования отходов проводится согласно МУ «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.

Объем образования отходов определяется по формуле:

$$M_{обр.} = C \times N$$

где:

C - годовая норма образования отходов на одного посетителя, т/год;
0,0001 т;

N – количество пациентов 136.

Годовой объем образования отходов будет составлять

$$M_{обр} = 0,0001 * 136 = 0,0136 \text{ т/год.}$$

Классифицируются как медицинские препараты, за исключением упомянутых в 18 01 08, **код 18 01 09**.

Перечень, источники и объем образования отходов на период эксплуатации представлены ниже (Таблица 2.20).

Таблица 2.2 – Перечень и масса отходов

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Кол-во отходов, т/год
1	2	3	4
1	Отработанные лампы	Освещение помещений и территории	0,0293
2	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность персонала	49,326
3	Медицинские отходы	Медицинская деятельность	0,0136

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

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

Перечень, состав, физико-химические характеристики отходов производства и потребления, образующихся в результате строительства и эксплуатации предприятия представлены ниже.

Таблица 2.3 – 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>					
1	Отработанные лампы	Освещение помещений и территории	н/р	Твердый	Стекло – 92,0; Другие металлы – 2,02; Прочие – 5,98.
2	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность персонала	н/р	Твердый	Бумага и древесина – 60; Тряпье - 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой - 6; Металлы - 5; Пластмассы - 12.
3	Медицинские отходы	Медицинские процедуры	н/р	Твердые	Тряпье – 55, Пластик – 30, Метал -10, Прочие - 5

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

2.4.3 Рекомендации по управлению отходами

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

К операциям по управлению отходами на проектируемом объекте относятся:

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

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

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

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

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

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

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

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

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) из урн и из здания предусмотрены передвижные крупногабаритные контейнеры вместимостью 0,75 м³. Количество контейнеров для ТБО – 1 шт. и 1 контейнер для сбора пище-

вых отходов. Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Контейнерная площадку размещается на расстоянии не менее 25 м от жилых и общественных зданий, детских объектов, спортивных площадок и мест отдыха населения. ТБО один раз в три дня вывозятся на полигон ТБО по договору с коммунальными службами.

Отработанные лампы размещаются в специальные контейнеры для сбора ртутьсодержащих ламп на территории контейнерной площадки для обеспечения их безопасного сбора (п. 26 Типовых правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов. Приказ Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 № 235). Вывозятся с территории по договору со специализированной организацией, занимающейся демеркуризацией ламп с периодичностью 1 раз в шесть месяцев.

Так же будет образовываться медотходы (код 18 01 04) в процессе деятельности объекта при оказании первой медицинской помощи объемом 0,02 т/период, относящиеся к незараженным остаткам медицинской деятельности: платки, салфетки, гипс, комплекты одежды, картонные и бумажные отходы. Благодаря низкой опасности остатки класса «А» утилизируются вместе с аналогичными твердыми коммунальными отходами или используются как вторичное сырье.

2.4.4 Объемы накопления и захоронения отходов

Объемы 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.

Объемы 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.

Объемы накопления отходов представлены в таблицах 2.4-2.5.

Таблица 2.4 - Декларируемое количество неопасных отходов на период эксплуатации по адресу: г. Шымкент, Аль-Фарабийский район, ул. Майлы Кожа, д. 4:

наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
---------------------	----------------------------------	------------------------------------

1	2	3
Период эксплуатации		
Светодиодные лампы (20 01 36 - списанное электрическое и электронное оборудование)	0,0293	0,0293
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы) (от персонала)	301,815	301,815
Медицинские отходы (18 01 09, медицинские препараты, за исключением упомянутых в 18 01 08)	0,0817	0,0817
Всего:	301,926	301,926

Таблица 2.4 - Декларируемое количество неопасных отходов на период эксплуатации по адресу: **г. Шымкент, Абайский район, ул. Аль-Фараби 3.**

наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
1	2	3
Период эксплуатации		
Светодиодные лампы (20 01 36 - списанное электрическое и электронное оборудование)	0,0293	0,0293
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы) (от персонала)	49,326	49,326
Медицинские отходы (18 01 09, медицинские препараты, за исключением упомянутых в 18 01 08)	0,0136	0,0136
Всего:	49,3689	49,3689

2.5 Оценка физических воздействия на окружающую среду

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

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

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

2.5.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ

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

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

2.6 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

2.6.1 Состояние и условия землепользования

Инженерно-геологические элементы, выделенные в основании площадки, характеризуются показателями физико-механических свойств, послойное описание которых приводится ниже:

ИГЭ-1. Насыпной грунт имеет плотность грунта $1,45 \div 1,65$ т/м³.

ИГЭ-2. Суглинок просадочный залегает выше глубины заложения фундамента, малой мощности и подлежит удалению, поэтому приводятся полученные физико-механические характеристики грунта.

Характеризуется следующими полученными значениями показателей физических свойств (приложение 5.3.1):

Природная влажность, % $5 \div 8$

Влажность на пределе текучести, % 25

Влажность на пределе раскатывания, % 17

Число пластичности, % 8

Показатель текучести, дол.ед. < 0

Плотность грунта, г/см³ 1,44

Плотность сухого грунта, г/см³ 1,35

Коэффициент пористости, дол.ед. 1,008

Коэффициент водонасыщения, дол.ед. $0,14 \div 0,22$

ИГЭ-3. Галечниковый грунт характеризуется нижеследующими нормативными значениями плотности и показателей деформационно-прочностных характеристик (приложение 5.3.2):

Плотность грунта $\rho_H = 2,20$ т/м³

Угол внутреннего трения $\phi_H = 33^\circ$

Удельное сцепление $C_H = 35$ кПа

Модуль деформации $E_H = 70$ МПа

Расчетные значения плотности и показателей деформационно-прочностных характеристик галечникового грунта следующие:

в расчетах по деформациям или доверительной вероятности $\alpha = 0,85$:

Плотность грунта $\rho'' = 2,19$ т/м³

Расчетное сопротивление грунта $R_0 = 600$ кПа.

Угол внутреннего трения $\phi'' = 28^\circ$

Удельное сцепление $C'' = 28$ кПа

Модуль деформации $E'' = 64$ МПа

в расчетах по несущей способности или при $\alpha = 0,95$:

Плотность грунта $\rho' = 2,18$ т/м³

Угол внутреннего трения $\phi' = 29^\circ$

Удельное сцепление $C' = 23$ кПа

Песчано-гравийный заполнитель не превышает 30% по содержанию, поэтому значения показателей физико-механических свойств его не указываем.

2.6.2 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

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

Плодородный слой почвы с территории проектируемого участка мощностью 0,2 м снимается и сохраняется в буртах.

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

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

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

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

2.7 Оценка воздействия на растительность и животный мир

2.7.1 Современное состояние растительности и животного мира в зоне воздействия объекта

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

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

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

Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет.

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

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

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

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

2.7.2 Источники воздействия на растительность и животный мир

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

2.8 Оценка воздействий на социально-экономическую среду

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.8.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами

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

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

2.8.3 Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование

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

2.8.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения

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

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

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

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

Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на:

- экономическое развитие территории оценивается как высокое положительное;
- трудовую занятость, доходы и уровень жизни населения оценивается как среднее положительное воздействие;
- рекреационные ресурсы и землепользование оценивается как среднее отрицательное.

Воздействие на здоровье населения оценивается как нулевое.

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

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

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

Намечаемая деятельность:

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

3. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности

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

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

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

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

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

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

Комплексной (интегральной) оценкой воздействия намечаемой деятельностью по сути является значимость воздействия, определяемая в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденными приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 ок-

тября 2010 г № 270-п [31].

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

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

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

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

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

Таблица 3.1 - Расчёт значимости воздействия на компоненты природной среды

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости
1	2	3	4	5	6	7
Воздушная среда	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	Ограниченное воздействие (2)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	8	Низкая значимость
	Шум	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
Поверхностные воды	Химическое загрязнение поверхностных вод отсутствует	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 отсутствует	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
	Загрязнение почв химическими веществами не будет	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
Растительный и животный мир	Изъятие земель не предусматривается, физическое воздействие отсутствует	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
	Отсутствие интегрального воз-	Локальное воздей-	Многолетнее	Незначительное	4	Низкая значи-

Компоненты природной сре- ды	Источник и вид воздействия	Пространствен- ный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значи- мость воз- действия в баллах	Категория значимости
1	2	3	4	5	6	7
	действия на растительность и животный мир в районе пред- приятия, изменение видового разнообразия не прогнозируется	ствие (1)	воздействие (4)	воздействие (1)		мость

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

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

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

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

3.3 Оценка последствий аварийных ситуаций

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

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

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

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

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

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

- температура – 70 °С;
- плотность теплового излучения – 1,26 кВт/м²;
- концентрация окиси углерода – 0,1% объема;
- видимость в зоне задымления – 6-12 м.

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

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

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

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

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

Таблица 3.2 - Матрица экологического риска

Последствия (воздействия) в баллах					Частота аварий (число случаев в год)					
Значимость воздействия	Компоненты природной среды				<10 ⁻⁶	≥10 ⁻⁶ <10 ⁻⁴	≥10 ⁻⁴ <10 ⁻³	≥10 ⁻³ <10 ⁻¹	≥10 ⁻¹ <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		

Последствия (воздействия) в баллах					Частота аварий (число случаев в год)					
Значимость воздействия	Компоненты природной среды				$<10^{-6}$	$\geq 10^{-6} < 10^{-4}$	$\geq 10^{-4} < 10^{-3}$	$\geq 10^{-3} < 10^{-1}$	$\geq 10^{-1} < 1$	≥ 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 13 мая 2020 года № 327-VI. - 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 03 августа 2021 года № 280-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 10 марта 2021 года № 63. – Режим доступа: [#z7](http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1200007664).
12. Об утверждении Правил экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]. Постановление Правительства Республики Казахстан от 21 июня 2022 года N 512. – Режим доступа: [#z4](http://adilet.zan.kz/rus/docs/P070000535).
13. Об утверждении Классификатора отходов [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31

мая 2007 года N 169-п. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004775_z5.

14. 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.

15. 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 22 июня 2021 года № 208. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800017543z177>.

16. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 11 января 2022 года № 26447. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011124>.

17. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 02 августа 2022 года № 168. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011036>.

18. 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>.

19. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 февраля 2022 года № 26831.- Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011147>.

20. 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>.

21. Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности окружающей среды (почве) [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № 22595. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011755>.

22. Об утверждении перечня отходов для размещения на полигонах различных классов [Электронный ресурс]. Приказ и.о. Министра охраны

окружающей среды Республики Казахстан от 8 сентября 2021 года N 24280-п. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004897>.

23. 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>.

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

25. Об утверждении Правил разработки программы управления отходами [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 09 августа 2021 года № 23917. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1400010031>.

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

27. Об утверждении Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 09 августа 2021 года № 319 - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1300008559>.

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

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

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

31. 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.

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

33. 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).

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

35. 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.

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

37. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года № ҚР ДСМ-90.

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

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

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

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

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

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А1. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

ЭРА v3.0.396

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 725, г.Шымкент

Объект: 0172, Вариант 1 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница"

Источник загрязнения: 0001, Труба

Источник выделения: 0001 01, Котел марки Z-1500

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 598.884**

Расход топлива, л/с, **BG = 48.472**

Месторождение, **М = Бухара-Урал**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), **QR = 6648**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 6648 · 0.004187 = 27.84**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1710**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 1650**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0947**

Кoeff. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0947 · (1650 / 1710)^{0.25} = 0.0939**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 598.884 · 27.84 · 0.0939 · (1-0) = 1.566**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 48.472 · 27.84 · 0.0939 · (1-0) = 0.1267**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 1.566 = 1.253**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.1267 = 0.1014**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 1.566 = 0.2036**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.1267 = 0.01647**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO_2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H_2S = 0.0018$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 598.884 \cdot 0 \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0.0018 \cdot 598.884 = 0.02027$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot SR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 48.472 \cdot 0 \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0.0018 \cdot 48.472 = 0.00164$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 27.84 = 6.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 598.884 \cdot 6.96 \cdot (1 - 0 / 100) = 4.17$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 48.472 \cdot 6.96 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.3374$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1014	1.253
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01647	0.2036
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00164	0.02027
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3374	4.17

Источник загрязнения: 0002, Труба

Источник выделения: 0002 01, Котел марки Z-1500

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K_3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м³/год, $BT = 598.884$

Расход топлива, л/с, $BG = 48.472$

Месторождение, $M = \text{Бухара-Урал}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³ (прил. 2.1), $QR = 6648$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 6648 \cdot 0.004187 = 27.84$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $A1R = 0$
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0$
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $S1R = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 1710$
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 1650$
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0947$
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25}$
 $= 0.0947 \cdot (1650 / 1710)^{0.25} = 0.0939$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) =$
 $0.001 \cdot 598.884 \cdot 27.84 \cdot 0.0939 \cdot (1-0) = 1.566$
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) =$
 $0.001 \cdot 48.472 \cdot 27.84 \cdot 0.0939 \cdot (1-0) = 0.1267$
Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 1.566 = 1.253$
Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.1267 = 0.1014$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 1.566 = 0.2036$
Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.1267 = 0.01647$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0$
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0.0018$
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) +$
 $0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 598.884 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0018 \cdot 598.884 = 0.02027$
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot$
 $H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 48.472 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0018 \cdot 48.472 = 0.00164$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 0$
Тип топki: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot$
 $QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 27.84 = 6.96$
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100)$
 $= 0.001 \cdot 598.884 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 4.17$
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) =$
 $0.001 \cdot 48.472 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.3374$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1014	1.253
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01647	0.2036
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00164	0.02027
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.3374	4.17

Источник загрязнения: 0003, Труба

Источник выделения: 0003 02, Котел марки Z-1200

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 465.036**

Расход топлива, л/с, **BG = 37.638**

Месторождение, **М = Бухара-Урал**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), **QR = 6648**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 6648 · 0.004187 = 27.84**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1290**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 1250**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0927**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0927 · (1250 / 1290)^{0.25} = 0.092**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 465.036 · 27.84 · 0.092 · (1-0) = 1.19**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 37.638 · 27.84 · 0.092 · (1-0) = 0.0964**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 1.19 = 0.952**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.0964 = 0.0771**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 1.19 = 0.1547**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.0964 = 0.01253**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO_2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H_2S = 0.0018$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO_2) +$

$$0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 465.036 \cdot 0 \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0.0018 \cdot 465.036 = 0.01574$$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot$

$$H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 37.638 \cdot 0 \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0.0018 \cdot 37.638 = 0.001274$$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot$

$$QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 27.84 = 6.96$$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100)$

$$= 0.001 \cdot 465.036 \cdot 6.96 \cdot (1 - 0 / 100) = 3.237$$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) =$

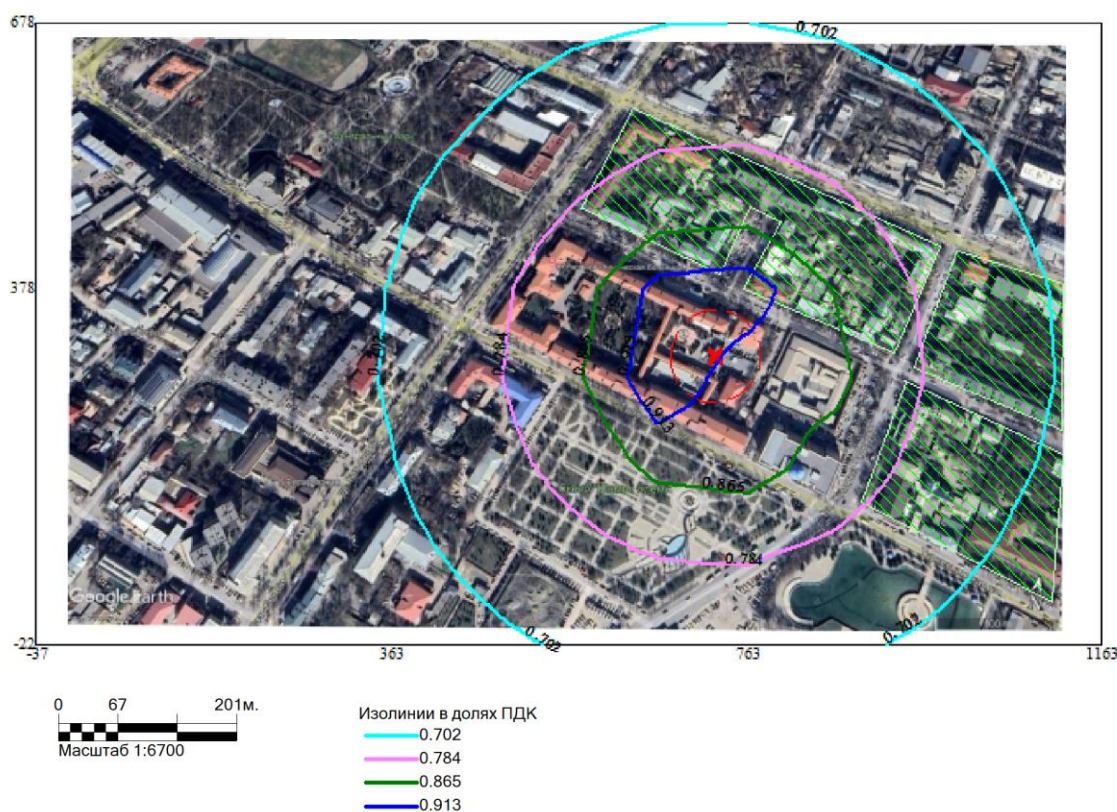
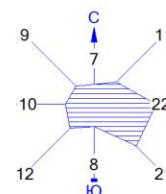
$$0.001 \cdot 37.638 \cdot 6.96 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.262$$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0771	0.952
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01253	0.1547
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001274	0.01574
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.262	3.237

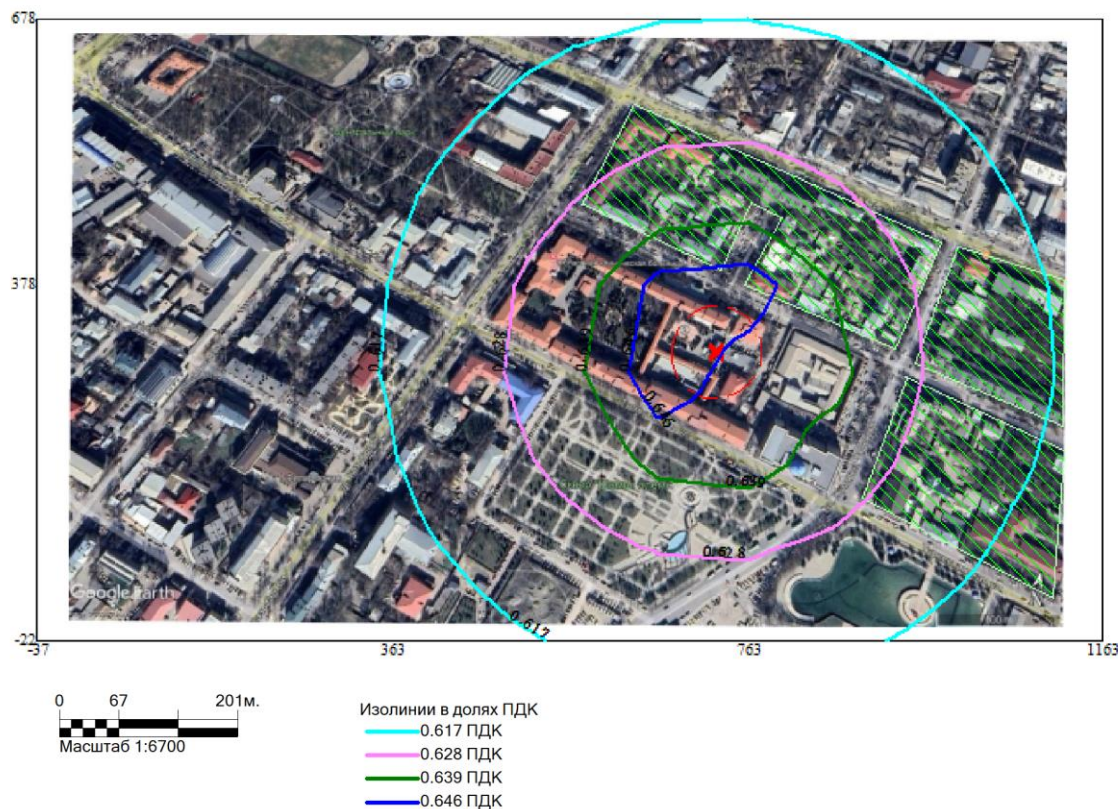
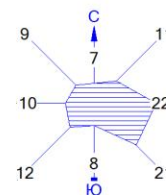
Приложение Б2. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации

Город : 725 г.Шымкент
 Объект : 0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Макс концентрация 0.9457021 ПДК достигается в точке $x=663$ $y=278$
 При опасном направлении 70° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1200 м, высота 700 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 13×8
 Расчёт на существующее положение.

Город : 725 г.Шымкент
 Объект : 0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)

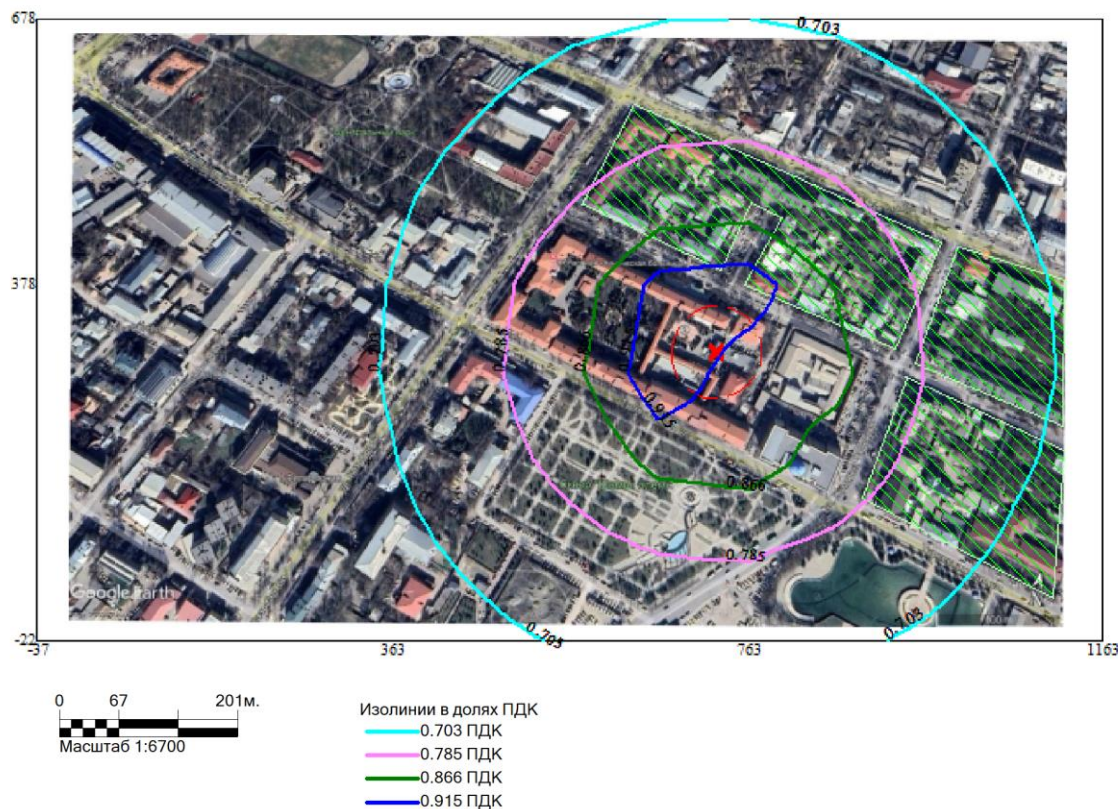
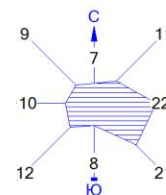


Макс концентрация 0.6501103 ПДК достигается в точке $x=663$ $y=278$
 При опасном направлении 70° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1200 м, высота 700 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 13×8
 Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Город : 725 г.Шымкент
 Объект : 0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Макс концентрация 0.9480549 ПДК достигается в точке $x=663$ $y=278$
 При опасном направлении 70° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1200 м, высота 700 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 13×8
 Расчет на существующее положение.

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

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: г.Шымкент

Коэффициент $A = 200$

Скорость ветра $U_{мр} = 24.0$ м/с (для лета 24.0, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 9.4 м/с

Температура летняя = 30.4 град.С

Температура зимняя = -0.4 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью $X = 90.0$ угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

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

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

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
017201 0001	T	20.0	0.25	4.20	0.2062	150.0	729	305					1.0	1.000	0 0.3374000
017201 0002	T	20.0	0.25	4.20	0.2062	150.0	729	302					1.0	1.000	0 0.3374000
017201 0003	T	15.0	0.15	4.40	0.0778	150.0	728	301					1.0	1.000	0 0.2620000

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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	C_m	U_m	X_m			
1	017201 0001	0.337400	T	0.009908	0.58	108.9			
2	017201 0002	0.337400	T	0.009908	0.58	108.9			
3	017201 0003	0.262000	T	0.032977	0.50	55.3			
Суммарный $M_q = 0.936800$ г/с									
Сумма C_m по всем источникам = 0.052793 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.53 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 3.0085999$ мг/м3

0.6017200 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x700 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(U_{мр}) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.53 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

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

ПДК_{м.р} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 563, Y= 328

размеры: длина(по X)= 1200, ширина(по Y)= 700, шаг сетки= 100

Запрошен учет постоянного фона C_{фо}= 3.0085998 мг/м³

0.6017200 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~

| -Если в строке C<sub>тах</sub> ≤ 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

~~~~~

y= 678 : Y-строка 1 C_{тах}= 0.617 долей ПДК (x= 763.0; напр.ветра=185)

x= -37: 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:

Qс : 0.606: 0.607: 0.608: 0.610: 0.612: 0.614: 0.616: 0.617: 0.617: 0.616: 0.614: 0.612: 0.610:
Cс : 3.032: 3.036: 3.042: 3.049: 3.058: 3.068: 3.078: 3.085: 3.086: 3.081: 3.071: 3.061: 3.052:
Cф : 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:
Фоп: 116 : 119 : 124 : 129 : 136 : 145 : 156 : 170 : 185 : 200 : 212 : 222 : 229 :
Uоп: 1.98 : 1.65 : 1.36 : 1.10 : 1.02 : 0.94 : 0.90 : 0.87 : 0.87 : 0.89 : 0.93 : 0.99 : 1.07 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

y= 578 : Y-строка 2 C<sub>тах</sub>= 0.624 долей ПДК (x= 763.0; напр.ветра=187)

x= -37: 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:

Qс : 0.607: 0.608: 0.609: 0.611: 0.614: 0.617: 0.621: 0.624: 0.624: 0.622: 0.618: 0.615: 0.612:  
Cс : 3.033: 3.039: 3.046: 3.056: 3.069: 3.085: 3.103: 3.118: 3.120: 3.108: 3.090: 3.073: 3.059:  
Cф : 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:  
Фоп: 110 : 112 : 116 : 121 : 127 : 136 : 149 : 167 : 187 : 206 : 220 : 231 : 238 :  
Uоп: 1.84 : 1.50 : 1.17 : 1.03 : 0.94 : 0.87 : 0.81 : 0.78 : 0.77 : 0.80 : 0.85 : 0.92 : 1.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

y= 478 : Y-строка 3 C_{тах}= 0.635 долей ПДК (x= 763.0; напр.ветра=191)

x= -37: 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:

Qс : 0.607: 0.608: 0.610: 0.612: 0.616: 0.621: 0.627: 0.634: 0.635: 0.630: 0.623: 0.617: 0.613:
Cс : 3.035: 3.041: 3.050: 3.062: 3.079: 3.104: 3.137: 3.169: 3.175: 3.148: 3.114: 3.086: 3.067:
Cф : 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:
Фоп: 103 : 105 : 107 : 111 : 116 : 123 : 137 : 160 : 191 : 217 : 233 : 242 : 248 :
Uоп: 1.74 : 1.38 : 1.10 : 0.99 : 0.89 : 0.81 : 0.74 : 0.68 : 0.68 : 0.72 : 0.79 : 0.87 : 0.96 :
~~~~~

```

: : : : : : : : : : : :
Ви: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.016: 0.017: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004:
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

y= 378 : Y-строка 4 Стах= 0.649 долей ПДК (х= 763.0; напр.ветра=204)

х= -37: 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:

```

-----:
: : : : : : : : : : : :
Qс: 0.607: 0.608: 0.610: 0.613: 0.617: 0.624: 0.635: 0.648: 0.649: 0.639: 0.627: 0.619: 0.614:
Сс: 3.036: 3.042: 3.052: 3.066: 3.087: 3.121: 3.174: 3.239: 3.246: 3.194: 3.135: 3.096: 3.072:
Сф: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:
Фоп: 96 : 96 : 98 : 99 : 102 : 106 : 115 : 139 : 204 : 241 : 252 : 257 : 260 :
Уоп: 1.68 : 1.32 : 1.07 : 0.96 : 0.86 : 0.77 : 0.68 : 0.58 : 0.57 : 0.65 : 0.74 : 0.83 : 0.93 :

```

```

: : : : : : : : : : : :
Ви: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.026: 0.029: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005:
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки: 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки: 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

y= 278 : Y-строка 5 Стах= 0.650 долей ПДК (х= 663.0; напр.ветра= 70)

х= -37: 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:

```

-----:
: : : : : : : : : : : :
Qс: 0.607: 0.609: 0.611: 0.613: 0.618: 0.625: 0.637: 0.650: 0.643: 0.642: 0.628: 0.620: 0.615:
Сс: 3.036: 3.043: 3.053: 3.067: 3.089: 3.125: 3.185: 3.251: 3.213: 3.209: 3.140: 3.099: 3.073:
Сф: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:
Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 86 : 85 : 82 : 70 : 304 : 280 : 276 : 274 : 273 :
Уоп: 1.66 : 1.30 : 1.06 : 0.96 : 0.86 : 0.76 : 0.66 : 0.57 : 0.51 : 0.63 : 0.73 : 0.83 : 0.93 :

```

```

: : : : : : : : : : : :
Ви: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.018: 0.031: 0.031: 0.021: 0.012: 0.007: 0.005:
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.009: 0.005: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки: 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.009: 0.005: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки: 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

y= 178 : Y-строка 6 Стах= 0.643 долей ПДК (х= 763.0; напр.ветра=344)

х= -37: 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:

```

-----:
: : : : : : : : : : : :
Qс: 0.607: 0.608: 0.610: 0.613: 0.617: 0.623: 0.632: 0.641: 0.643: 0.635: 0.625: 0.618: 0.614:
Сс: 3.035: 3.042: 3.051: 3.064: 3.084: 3.114: 3.158: 3.207: 3.217: 3.173: 3.126: 3.092: 3.070:
Сф: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:
Фоп: 81 : 79 : 78 : 75 : 71 : 65 : 53 : 28 : 344 : 313 : 298 : 290 : 286 :
Уоп: 1.71 : 1.34 : 1.07 : 0.97 : 0.88 : 0.79 : 0.70 : 0.63 : 0.62 : 0.68 : 0.76 : 0.85 : 0.94 :

```

```

: : : : : : : : : : : :
Ви: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.021: 0.023: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005:
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

y= 78 : Y-строка 7 Стах= 0.629 долей ПДК (х= 763.0; напр.ветра=351)

х= -37: 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:

```

-----:
: : : : : : : : : : : :
Qс: 0.607: 0.608: 0.610: 0.612: 0.615: 0.619: 0.624: 0.628: 0.629: 0.626: 0.620: 0.616: 0.613:
Сс: 3.034: 3.040: 3.048: 3.059: 3.074: 3.095: 3.120: 3.142: 3.146: 3.128: 3.102: 3.080: 3.063:
Сф: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:
Фоп: 74 : 71 : 68 : 64 : 58 : 50 : 36 : 16 : 351 : 329 : 314 : 304 : 297 :
Уоп: 1.78 : 1.43 : 1.11 : 1.01 : 0.92 : 0.84 : 0.77 : 0.73 : 0.72 : 0.76 : 0.82 : 0.89 : 0.98 :

```

```

: : : : : : : : : : : :
Ви: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004:
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

y= -22 : Y-строка 8 Cmax= 0.620 долей ПДК (x= 763.0; напр.ветра=354)  
 -----  
 x= -37 : 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:  
 -----  
 Qc: 0.607: 0.607: 0.609: 0.610: 0.613: 0.615: 0.618: 0.620: 0.620: 0.619: 0.616: 0.613: 0.611:  
 Cc: 3.033: 3.037: 3.044: 3.052: 3.063: 3.076: 3.090: 3.100: 3.102: 3.094: 3.081: 3.067: 3.056:  
 Cf: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:  
 Фоп: 67: 64: 60: 55: 48: 39: 27: 11: 354: 337: 324: 314: 307:  
 Уоп: 1.96: 1.57: 1.25: 1.06: 0.98: 0.91: 0.85: 0.82: 0.82: 0.84: 0.89: 0.95: 1.04:  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:  
 Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:  
 Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 663.0 м, Y= 278.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6501103 доли ПДКмр|  
 | 3.2505515 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 70 град.  
 и скорости ветра 0.57 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                            | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в%                     | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|------------------------------|--------|--------------|
| <Об-П>-<Ис> --- М-(Mq) - C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |        |      |        |          |                              |        |              |
| Фоновая концентрация Cf                                         |        |      |        | 0.601720 | 92.6 (Вклад источников 7.4%) |        |              |
| 1                                                               | 017201 | 0003 | T      | 0.2620   | 0.031130                     | 64.3   | 0.118815459  |
| 2                                                               | 017201 | 0002 | T      | 0.3374   | 0.008632                     | 17.8   | 0.025584865  |
| 3                                                               | 017201 | 0001 | T      | 0.3374   | 0.008628                     | 17.8   | 0.025573084  |
| В сумме =                                                       |        |      |        | 0.650110 | 100.0                        |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 563 м; Y= 328 |  
 | Длина и ширина : L= 1200 м; B= 700 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |  
 ~~~~~

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 3.0085998 мг/м3

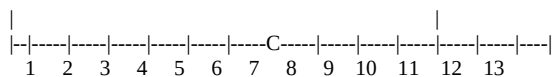
0.6017200 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1                                                                             | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *  | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1- | 0.606                                                                         | 0.607 | 0.608 | 0.610 | 0.612 | 0.614 | 0.616 | 0.617 | 0.617 | 0.616 | 0.614 | 0.612 | 0.610 |
| 2- | 0.607                                                                         | 0.608 | 0.609 | 0.611 | 0.614 | 0.617 | 0.621 | 0.624 | 0.624 | 0.622 | 0.618 | 0.615 | 0.612 |
| 3- | 0.607                                                                         | 0.608 | 0.610 | 0.612 | 0.616 | 0.621 | 0.627 | 0.634 | 0.635 | 0.630 | 0.623 | 0.617 | 0.613 |
| 4- | 0.607                                                                         | 0.608 | 0.610 | 0.613 | 0.617 | 0.624 | 0.635 | 0.648 | 0.649 | 0.639 | 0.627 | 0.619 | 0.614 |
| 5- | 0.607                                                                         | 0.609 | 0.611 | 0.613 | 0.618 | 0.625 | 0.637 | 0.650 | 0.643 | 0.642 | 0.628 | 0.620 | 0.615 |
| 6- | 0.607                                                                         | 0.608 | 0.610 | 0.613 | 0.617 | 0.623 | 0.632 | 0.641 | 0.643 | 0.635 | 0.625 | 0.618 | 0.614 |
| 7- | 0.607                                                                         | 0.608 | 0.610 | 0.612 | 0.615 | 0.619 | 0.624 | 0.628 | 0.629 | 0.626 | 0.620 | 0.616 | 0.613 |
| 8- | 0.607                                                                         | 0.607 | 0.609 | 0.610 | 0.613 | 0.615 | 0.618 | 0.620 | 0.620 | 0.619 | 0.616 | 0.613 | 0.611 |



В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.6501103$  долей ПДК<sub>мр</sub> (0.60172 постоянный фон)  
= 3.2505515 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 663.0$  м  
(X-столбец 8, Y-строка 5)  $Y_m = 278.0$  м  
При опасном направлении ветра : 70 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 3.0085998$  мг/м<sup>3</sup>

0.6017200 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0( $U_{мр}$ ) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|-----|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
|-----|

y= 469: 470: 506: 526: 582: 433: 506: 406: 543: 396: 406: 378: 470: 406: 506:

x= 577: 580: 596: 607: 636: 657: 696: 712: 723: 734: 738: 760: 767: 776: 796:

Qс : 0.629: 0.629: 0.627: 0.626: 0.623: 0.640: 0.631: 0.647: 0.628: 0.648: 0.647: 0.649: 0.636: 0.646: 0.630:  
Cс : 3.146: 3.147: 3.137: 3.131: 3.113: 3.198: 3.157: 3.235: 3.138: 3.242: 3.236: 3.247: 3.180: 3.228: 3.152:  
Cф : 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:  
Фоп: 138 : 138 : 147 : 151 : 162 : 151 : 171 : 171 : 179 : 183 : 185 : 203 : 193 : 205 : 198 :  
Уоп: 0.72 : 0.72 : 0.74 : 0.75 : 0.79 : 0.64 : 0.70 : 0.58 : 0.74 : 0.58 : 0.58 : 0.57 : 0.67 : 0.61 : 0.71 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.020: 0.014: 0.026: 0.012: 0.027: 0.026: 0.029: 0.017: 0.024: 0.014:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.009: 0.008: 0.010: 0.007: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.008:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.009: 0.008: 0.010: 0.007: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.008:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :  
~

y= 454: 506: 505: 342: 406: 138: 466: 125: 206: 225: 306: 275: 274: 289: 366:

x= 802: 806: 809: 845: 876: 892: 896: 918: 918: 925: 930: 941: 944: 953: 956:

Qс : 0.637: 0.630: 0.630: 0.644: 0.635: 0.629: 0.628: 0.626: 0.631: 0.631: 0.632: 0.631: 0.630: 0.629: 0.628:  
Cс : 3.183: 3.150: 3.150: 3.220: 3.174: 3.143: 3.141: 3.129: 3.154: 3.155: 3.160: 3.153: 3.151: 3.146: 3.140:  
Cф : 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:  
Фоп: 206 : 201 : 202 : 251 : 235 : 315 : 226 : 313 : 297 : 291 : 269 : 277 : 277 : 273 : 254 :  
Уоп: 0.66 : 0.71 : 0.71 : 0.62 : 0.68 : 0.73 : 0.73 : 0.75 : 0.71 : 0.71 : 0.70 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.73 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.018: 0.013: 0.013: 0.023: 0.016: 0.012: 0.012: 0.011: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.009: 0.008: 0.008: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.009: 0.008: 0.007: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~

y= 100: 320: 406: 355: 427: 420: 422: 420: 125: 225: 233: 62: 254: 225: 403:

[illegible]

|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.6493157 доли ПДКмр |
| 3.2465786 мг/м3                                                |

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                         |      |             |              |          |                |                  |
|-------------------|-------------------------|------|-------------|--------------|----------|----------------|------------------|
| Ном.              | Код                     | Тип  | Выброс      | Вклад        | Вклад в% | Сум. %         | Коз.             |
| ----              | <Об-П>                  | <Ис> | -----M-(Mq) | -C[доли ПДК] | -----    | -----          | -----            |
|                   | Фоновая концентрация Cf |      |             | 0.601720     | 92.7     | (Вклад источни |                  |
| 1                 | 017201                  | 0003 | T           | 0.2620       | 0.028925 | 60.8           | 60.8   0.110399  |
| 2                 | 017201                  | 0002 | T           | 0.3374       | 0.009389 | 19.7           | 80.5   0.027828  |
| 3                 | 017201                  | 0001 | T           | 0.3374       | 0.009282 | 19.5           | 100.0   0.027509 |
| В сумме =         |                         |      |             | 0.649316     | 100.0    |                |                  |

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]     |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|-----|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
|-----|

y= 299: 304: 310: 316: 320: 326: 331: 336: 340: 344: 348: 350: 352: 354: 355:  
-----  
x= 678: 678: 679: 680: 682: 684: 687: 690: 694: 698: 703: 708: 714: 720: 726:  
-----  
Qс: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.646: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647:  
Сс: 3.234: 3.234: 3.233: 3.233: 3.232: 3.233: 3.233: 3.234: 3.234: 3.235: 3.236: 3.235: 3.235: 3.235: 3.236:  
Сф: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:  
Фоп: 87 : 93 : 100 : 107 : 112 : 119 : 126 : 132 : 138 : 145 : 152 : 157 : 164 : 171 : 178 :  
Уоп: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.56 : 0.54 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006:  
Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
|-----|

y= 355: 354: 353: 351: 348: 345: 341: 337: 332: 327: 321: 316: 310: 307: 301:  
-----  
x= 732: 737: 743: 749: 754: 759: 764: 768: 771: 774: 776: 778: 779: 779:  
-----  
Qс: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.646:  
Сс: 3.236: 3.235: 3.236: 3.236: 3.235: 3.235: 3.235: 3.235: 3.234: 3.234: 3.233: 3.234: 3.233: 3.233: 3.232:  
Сф: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:  
Фоп: 184 : 190 : 196 : 203 : 209 : 215 : 222 : 228 : 235 : 241 : 248 : 254 : 260 : 264 : 270 :  
Уоп: 0.54 : 0.56 : 0.54 : 0.54 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
|-----|

y= 295: 290: 284: 279: 274: 269: 267: 263: 259: 256: 254: 252: 251: 251:  
-----  
x= 779: 778: 776: 773: 770: 767: 765: 761: 756: 751: 746: 740: 734: 728: 722:  
-----  
Qс: 0.647: 0.647: 0.647: 0.646: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647:  
Сс: 3.233: 3.233: 3.233: 3.232: 3.233: 3.234: 3.234: 3.234: 3.235: 3.235: 3.236: 3.236: 3.237: 3.236: 3.237:  
Сф: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:  
Фоп: 277 : 283 : 290 : 297 : 303 : 310 : 313 : 319 : 327 : 333 : 339 : 347 : 353 : 0 : 7 :  
Уоп: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки: 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки: 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
|-----|

y= 252: 254: 256: 259: 262: 266: 271: 276: 281: 287: 293: 299:  
-----  
x= 717: 711: 705: 700: 696: 691: 687: 684: 682: 680: 678:  
-----  
Qс: 0.647: 0.647: 0.648: 0.648: 0.648: 0.648: 0.648: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647:  
Сс: 3.237: 3.237: 3.238: 3.238: 3.238: 3.238: 3.238: 3.237: 3.236: 3.235: 3.236: 3.234:  
Сф: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:  
Фоп: 13 : 20 : 27 : 34 : 39 : 46 : 54 : 60 : 66 : 73 : 80 : 87 :  
Уоп: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :  
|-----|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 691.0 м, Y= 266.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6476197 доли ПДКмр|  
| 3.2380986 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 46 град.  
и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                  | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| <Об-П> <Ис> <М> <М(М)> <С[доли ПДК]> <-----> <-----> <---- b=C/M ---> |             |     |        |          |          |        |              |
| Фоновая концентрация Cf   0.601720   92.9 (Вклад источников 7.1%)     |             |     |        |          |          |        |              |
| 1                                                                     | 017201 0003 | T   | 0.2620 | 0.032688 | 71.2     | 71.2   | 0.124761693  |
| 2                                                                     | 017201 0001 | T   | 0.3374 | 0.006705 | 14.6     | 85.8   | 0.019872291  |
| 3                                                                     | 017201 0002 | T   | 0.3374 | 0.006507 | 14.2     | 100.0  | 0.019286439  |
| В сумме = 0.647620 100.0                                              |             |     |        |          |          |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

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

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                                                                   | Тип | H    | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F | KP  | Ди      | Выброс    |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|------|------|------|--------|-------|-----|-----|----|----|-----|---|-----|---------|-----------|
| <Об-П> <Ис> <М> <М(М)> <С[доли ПДК]> <-----> <-----> <---- b=C/M ---> |     |      |      |      |        |       |     |     |    |    |     |   |     |         |           |
| 017201 0001                                                           | T   | 20.0 | 0.25 | 4.20 | 0.2062 | 150.0 | 729 | 305 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 0 | 0.0016400 |
| 017201 0002                                                           | T   | 20.0 | 0.25 | 4.20 | 0.2062 | 150.0 | 729 | 302 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 0 | 0.0016400 |
| 017201 0003                                                           | T   | 15.0 | 0.15 | 4.40 | 0.0778 | 150.0 | 728 | 301 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 0 | 0.0012740 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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    |  |
| <Об-П> <Ис> <М> <М(М)> <С[доли ПДК]> <-----> <-----> <---- b=C/M ---> |             |          |     |                        |      |       |  |
| 1                                                                     | 017201 0001 | 0.001640 | T   | 0.000482               | 0.58 | 108.9 |  |
| 2                                                                     | 017201 0002 | 0.001640 | T   | 0.000482               | 0.58 | 108.9 |  |
| 3                                                                     | 017201 0003 | 0.001274 | T   | 0.001604               | 0.50 | 55.3  |  |
| Суммарный Mq = 0.004554 г/с                                           |             |          |     |                        |      |       |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.002567 долей ПДК                      |             |          |     |                        |      |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.53 м/с                    |             |          |     |                        |      |       |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК          |             |          |     |                        |      |       |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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 001 : 1200x700 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.53 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип  | H    | D    | Wo   | V1     | T     | X1    | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди          | Выброс    |
|-------------|------|------|------|------|--------|-------|-------|-----|----|----|-----|---|----|-------------|-----------|
| <Об-П>      | <Ис> | м    | м    | м    | м/с    | м/с   | градС | м   | м  | м  | м   | м | м  | м           | г/с       |
| 017201 0001 | T    | 20.0 | 0.25 | 4.20 | 0.2062 | 150.0 | 729   | 305 |    |    |     |   |    | 1.0 1.000 0 | 0.1014000 |
| 017201 0002 | T    | 20.0 | 0.25 | 4.20 | 0.2062 | 150.0 | 729   | 302 |    |    |     |   |    | 1.0 1.000 0 | 0.1014000 |
| 017201 0003 | T    | 15.0 | 0.15 | 4.40 | 0.0778 | 150.0 | 728   | 301 |    |    |     |   |    | 1.0 1.000 0 | 0.0771000 |

#### 4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

| Источники                                          |             |          |       |          | Их расчетные параметры |       |           |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|-------|----------|------------------------|-------|-----------|
| Номер                                              | Код         | М        | Тип   | См       | Um                     | Xm    |           |
| -п/п-                                              | <об-п>      | <ис>     | ----- | -----    | [доли ПДК]             | [м/с] | ---[м]--- |
| 1                                                  | 017201 0001 | 0.101400 | T     | 0.074442 | 0.58                   | 108.9 |           |
| 2                                                  | 017201 0002 | 0.101400 | T     | 0.074442 | 0.58                   | 108.9 |           |
| 3                                                  | 017201 0003 | 0.077100 | T     | 0.242611 | 0.50                   | 55.3  |           |
| ~~~~~                                              |             |          |       |          |                        |       |           |
| Суммарный Mq = 0.279900 г/с                        |             |          |       |          |                        |       |           |
| Сумма См по всем источникам = 0.391494 долей ПДК   |             |          |       |          |                        |       |           |
| -----                                              |             |          |       |          |                        |       |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.53 м/с |             |          |       |          |                        |       |           |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1174000 мг/м3

0.5870000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x700 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Ump) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.53 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 563, Y= 328

размеры: длина(по X)= 1200, ширина(по Y)= 700, шаг сетки= 100

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1174000 мг/м3

0.5870000 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Ump) м/с

##### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

| Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |

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

| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

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

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

~~~~~

y= 678 : Y-строка 1 Cтаx= 0.703 долей ПДК (x= 763.0; напр.ветра=185)

x= -37 : 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:

Qс : 0.621: 0.628: 0.636: 0.647: 0.661: 0.676: 0.691: 0.701: 0.703: 0.695: 0.681: 0.665: 0.651:

Cс : 0.124: 0.126: 0.127: 0.129: 0.132: 0.135: 0.138: 0.140: 0.141: 0.139: 0.136: 0.133: 0.130:

Cф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:

Фоп: 116 : 119 : 124 : 129 : 136 : 145 : 156 : 170 : 185 : 200 : 212 : 222 : 229 :

Uоп: 1.98 : 1.65 : 1.36 : 1.10 : 1.02 : 0.94 : 0.90 : 0.87 : 0.87 : 0.89 : 0.93 : 0.99 : 1.07 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.033: 0.040: 0.045: 0.045: 0.042: 0.035: 0.028: 0.023:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.023: 0.028: 0.032: 0.035: 0.035: 0.033: 0.029: 0.025: 0.021:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.032: 0.035: 0.035: 0.033: 0.029: 0.025: 0.021:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= 578 : Y-строка 2 Стах= 0.753 долей ПДК (х= 763.0; напр.ветра=187)

x= -37 : 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:

Qc : 0.624: 0.632: 0.643: 0.657: 0.676: 0.701: 0.728: 0.749: 0.753: 0.736: 0.709: 0.683: 0.663:  
Cc : 0.125: 0.126: 0.129: 0.131: 0.135: 0.140: 0.146: 0.150: 0.151: 0.147: 0.142: 0.137: 0.133:  
Cф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:  
Фоп: 110 : 112 : 116 : 121 : 127 : 136 : 149 : 167 : 187 : 206 : 220 : 231 : 238 :  
Уоп: 1.83 : 1.50 : 1.17 : 1.03 : 0.95 : 0.87 : 0.81 : 0.78 : 0.77 : 0.80 : 0.85 : 0.92 : 1.00 :

Ви : 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.033: 0.045: 0.058: 0.069: 0.071: 0.062: 0.048: 0.036: 0.027:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.028: 0.035: 0.042: 0.047: 0.047: 0.044: 0.037: 0.030: 0.024:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.028: 0.034: 0.041: 0.046: 0.047: 0.043: 0.037: 0.030: 0.024:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= 478 : Y-строка 3 Стах= 0.835 долей ПДК (х= 763.0; напр.ветра=191)

x= -37 : 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:

Qc : 0.626: 0.635: 0.648: 0.666: 0.692: 0.729: 0.779: 0.826: 0.835: 0.795: 0.744: 0.703: 0.673:  
Cc : 0.125: 0.127: 0.130: 0.133: 0.138: 0.146: 0.156: 0.165: 0.167: 0.159: 0.149: 0.141: 0.135:  
Cф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:  
Фоп: 103 : 105 : 107 : 111 : 116 : 123 : 137 : 160 : 191 : 217 : 233 : 242 : 248 :  
Уоп: 1.74 : 1.38 : 1.10 : 0.99 : 0.89 : 0.81 : 0.74 : 0.68 : 0.67 : 0.72 : 0.78 : 0.87 : 0.96 :

Ви : 0.014: 0.017: 0.022: 0.029: 0.041: 0.059: 0.087: 0.116: 0.122: 0.096: 0.066: 0.045: 0.032:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.032: 0.042: 0.053: 0.062: 0.063: 0.056: 0.045: 0.035: 0.027:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.032: 0.042: 0.052: 0.061: 0.063: 0.056: 0.045: 0.035: 0.027:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= 378 : Y-строка 4 Стах= 0.940 долей ПДК (х= 763.0; напр.ветра=204)

x= -37 : 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:

Qc : 0.627: 0.637: 0.652: 0.673: 0.704: 0.754: 0.832: 0.929: 0.940: 0.862: 0.775: 0.717: 0.681:  
Cc : 0.125: 0.127: 0.130: 0.135: 0.141: 0.151: 0.166: 0.186: 0.188: 0.172: 0.155: 0.143: 0.136:  
Cф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:  
Фоп: 96 : 96 : 98 : 99 : 102 : 106 : 115 : 139 : 204 : 241 : 252 : 257 : 260 :  
Уоп: 1.68 : 1.32 : 1.07 : 0.96 : 0.86 : 0.77 : 0.68 : 0.58 : 0.57 : 0.65 : 0.74 : 0.83 : 0.93 :

Ви : 0.014: 0.018: 0.023: 0.032: 0.047: 0.073: 0.121: 0.194: 0.211: 0.141: 0.084: 0.053: 0.035:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.013: 0.016: 0.021: 0.027: 0.035: 0.047: 0.062: 0.074: 0.071: 0.067: 0.052: 0.039: 0.029:  
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.013: 0.016: 0.021: 0.027: 0.035: 0.047: 0.062: 0.074: 0.070: 0.067: 0.052: 0.039: 0.029:  
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= 278 : Y-строка 5 Стах= 0.946 долей ПДК (х= 663.0; напр.ветра= 70)

x= -37 : 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:

Qc : 0.628: 0.638: 0.653: 0.674: 0.707: 0.761: 0.849: 0.946: 0.889: 0.885: 0.783: 0.721: 0.683:  
Cc : 0.126: 0.128: 0.131: 0.135: 0.141: 0.152: 0.170: 0.189: 0.178: 0.177: 0.157: 0.144: 0.137:  
Cф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:  
Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 86 : 85 : 82 : 70 : 304 : 280 : 276 : 274 : 273 :  
Уоп: 1.66 : 1.30 : 1.06 : 0.95 : 0.86 : 0.76 : 0.66 : 0.57 : 0.51 : 0.63 : 0.73 : 0.83 : 0.93 :

Ви : 0.014: 0.018: 0.024: 0.033: 0.048: 0.076: 0.133: 0.229: 0.230: 0.157: 0.089: 0.055: 0.036:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.013: 0.017: 0.021: 0.027: 0.036: 0.049: 0.065: 0.065: 0.036: 0.070: 0.054: 0.040: 0.030:  
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.013: 0.016: 0.021: 0.027: 0.036: 0.049: 0.065: 0.065: 0.035: 0.070: 0.053: 0.040: 0.030:  
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 178 : Y-строка 6 Стах= 0.896 долей ПДК (х= 763.0; напр.ветра=344)

x= -37 : 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:

Qc: 0.627: 0.637: 0.650: 0.670: 0.699: 0.744: 0.809: 0.882: 0.896: 0.832: 0.761: 0.711: 0.678:  
 Cc: 0.125: 0.127: 0.130: 0.134: 0.140: 0.149: 0.162: 0.176: 0.179: 0.166: 0.152: 0.142: 0.136:  
 Cf: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:  
 Фоп: 81 : 79 : 78 : 75 : 71 : 65 : 53 : 28 : 344 : 313 : 298 : 290 : 286 :  
 Уоп: 1.71 : 1.34 : 1.07 : 0.97 : 0.87 : 0.79 : 0.70 : 0.63 : 0.62 : 0.68 : 0.76 : 0.85 : 0.94 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.014: 0.017: 0.023: 0.031: 0.044: 0.067: 0.106: 0.156: 0.167: 0.120: 0.077: 0.050: 0.034:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.034: 0.045: 0.058: 0.069: 0.071: 0.062: 0.049: 0.037: 0.028:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.034: 0.045: 0.058: 0.069: 0.071: 0.062: 0.049: 0.037: 0.028:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= 78 : Y-строка 7 Cmax= 0.791 долей ПДК (x= 763.0; напр.ветра=351)

x= -37: 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:

Qc: 0.625: 0.634: 0.646: 0.662: 0.685: 0.716: 0.753: 0.786: 0.791: 0.764: 0.727: 0.693: 0.668:  
 Cc: 0.125: 0.127: 0.129: 0.132: 0.137: 0.143: 0.151: 0.157: 0.158: 0.153: 0.145: 0.139: 0.134:  
 Cf: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:  
 Фоп: 74 : 71 : 68 : 64 : 58 : 50 : 36 : 16 : 351 : 329 : 314 : 304 : 297 :  
 Уоп: 1.78 : 1.43 : 1.13 : 1.01 : 0.92 : 0.84 : 0.77 : 0.73 : 0.72 : 0.76 : 0.82 : 0.89 : 0.98 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.013: 0.016: 0.021: 0.028: 0.037: 0.052: 0.072: 0.091: 0.095: 0.079: 0.058: 0.041: 0.030:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.030: 0.038: 0.047: 0.054: 0.055: 0.050: 0.041: 0.033: 0.026:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.030: 0.038: 0.047: 0.053: 0.054: 0.049: 0.041: 0.033: 0.026:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= -22 : Y-строка 8 Cmax= 0.726 долей ПДК (x= 763.0; напр.ветра=354)

x= -37: 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:

Qc: 0.623: 0.630: 0.640: 0.652: 0.668: 0.688: 0.708: 0.723: 0.726: 0.714: 0.694: 0.674: 0.657:  
 Cc: 0.125: 0.126: 0.128: 0.130: 0.134: 0.138: 0.142: 0.145: 0.145: 0.143: 0.139: 0.135: 0.131:  
 Cf: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:  
 Фоп: 67 : 64 : 60 : 55 : 48 : 39 : 27 : 11 : 354 : 337 : 324 : 314 : 307 :  
 Уоп: 1.96 : 1.57 : 1.25 : 1.06 : 0.98 : 0.91 : 0.85 : 0.82 : 0.82 : 0.84 : 0.89 : 0.95 : 1.04 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.013: 0.015: 0.019: 0.023: 0.030: 0.039: 0.049: 0.056: 0.058: 0.051: 0.042: 0.033: 0.025:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.031: 0.036: 0.040: 0.041: 0.038: 0.033: 0.027: 0.022:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.031: 0.036: 0.040: 0.040: 0.038: 0.033: 0.027: 0.022:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 663.0 м, Y= 278.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9457021 доли ПДКмр|  
 | 0.1891404 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 70 град.  
 и скорости ветра 0.57 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                   | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------------------------|--------------|
| -----<Об-П>-<Ис>-----М-(Мг)---С[доли ПДК]-----b=C/М--- |        |      |        |          |          |                          |              |
| Фоновая концентрация Cf                                |        |      |        | 0.587000 | 62.1     | (Вклад источников 37.9%) |              |
| 1                                                      | 017201 | 0003 | T      | 0.0771   | 0.229017 | 63.8                     | 2.9703865    |
| 2                                                      | 017201 | 0002 | T      | 0.1014   | 0.064858 | 18.1                     | 0.639621496  |
| 3                                                      | 017201 | 0001 | T      | 0.1014   | 0.064828 | 18.1                     | 0.639327049  |
| В сумме =                                              |        |      |        | 0.945702 | 100.0    |                          |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

# Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_

Координаты центра : X= 563 м; Y= 328 |  
Длина и ширина : L= 1200 м; B= 700 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1174000 мг/м3  
0.5870000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 0.621 | 0.628 | 0.636 | 0.647 | 0.661 | 0.676 | 0.691 | 0.701 | 0.703 | 0.695 | 0.681 | 0.665 | 0.651 | 1     |
| 2- | 0.624 | 0.632 | 0.643 | 0.657 | 0.676 | 0.701 | 0.728 | 0.749 | 0.753 | 0.736 | 0.709 | 0.683 | 0.663 | 2     |
| 3- | 0.626 | 0.635 | 0.648 | 0.666 | 0.692 | 0.729 | 0.779 | 0.826 | 0.835 | 0.795 | 0.744 | 0.703 | 0.673 | 3     |
| 4- | 0.627 | 0.637 | 0.652 | 0.673 | 0.704 | 0.754 | 0.832 | 0.929 | 0.940 | 0.862 | 0.775 | 0.717 | 0.681 | 4     |
| 5- | 0.628 | 0.638 | 0.653 | 0.674 | 0.707 | 0.761 | 0.849 | 0.946 | 0.889 | 0.885 | 0.783 | 0.721 | 0.683 | 5     |
| 6- | 0.627 | 0.637 | 0.650 | 0.670 | 0.699 | 0.744 | 0.809 | 0.882 | 0.896 | 0.832 | 0.761 | 0.711 | 0.678 | 6     |
| 7- | 0.625 | 0.634 | 0.646 | 0.662 | 0.685 | 0.716 | 0.753 | 0.786 | 0.791 | 0.764 | 0.727 | 0.693 | 0.668 | 7     |
| 8- | 0.623 | 0.630 | 0.640 | 0.652 | 0.668 | 0.688 | 0.708 | 0.723 | 0.726 | 0.714 | 0.694 | 0.674 | 0.657 | 8     |
|    | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.9457021 долей ПДКмр (0.58700 постоянный фон)  
= 0.1891404 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 663.0 м  
(Х-столбец 8, Y-строка 5) Yм = 278.0 м

При опасном направлении ветра : 70 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1174000 мг/м3  
0.5870000 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Ump) м/с

## Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|-----|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
|-----|

y= 469: 470: 506: 526: 582: 433: 506: 406: 543: 396: 406: 378: 470: 406: 506:

x= 577: 580: 596: 607: 636: 657: 696: 712: 723: 734: 738: 760: 767: 776: 796:

Qс : 0.792: 0.793: 0.777: 0.769: 0.743: 0.869: 0.808: 0.924: 0.779: 0.934: 0.924: 0.940: 0.842: 0.913: 0.801:  
Сс : 0.158: 0.159: 0.155: 0.154: 0.149: 0.174: 0.162: 0.185: 0.156: 0.187: 0.185: 0.188: 0.168: 0.183: 0.160:  
Сф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:  
Фоп: 138 : 138 : 147 : 151 : 162 : 151 : 171 : 171 : 179 : 183 : 185 : 203 : 193 : 205 : 198 :  
Уоп: 0.72 : 0.72 : 0.74 : 0.75 : 0.79 : 0.64 : 0.70 : 0.58 : 0.74 : 0.58 : 0.58 : 0.57 : 0.67 : 0.61 : 0.71 :

~

Би : 0.094: 0.095: 0.086: 0.080: 0.066: 0.146: 0.104: 0.188: 0.086: 0.200: 0.189: 0.213: 0.127: 0.178: 0.099:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.055: 0.056: 0.053: 0.051: 0.045: 0.068: 0.059: 0.074: 0.053: 0.074: 0.074: 0.071: 0.065: 0.074: 0.057:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.055: 0.055: 0.052: 0.050: 0.045: 0.068: 0.058: 0.074: 0.053: 0.073: 0.074: 0.070: 0.064: 0.074: 0.057:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :  
~~~~~  
~

y= 454: 506: 505: 342: 406: 138: 466: 125: 206: 225: 306: 275: 274: 289: 366:  
-----  
x= 802: 806: 809: 845: 876: 892: 896: 918: 918: 925: 930: 941: 944: 953: 956:  
-----  
Qс : 0.846: 0.798: 0.797: 0.902: 0.834: 0.787: 0.784: 0.766: 0.803: 0.804: 0.813: 0.801: 0.798: 0.792: 0.783:  
Cс : 0.169: 0.160: 0.159: 0.180: 0.167: 0.157: 0.157: 0.153: 0.161: 0.161: 0.163: 0.160: 0.160: 0.158: 0.157:  
Cф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:  
Фоп: 206 : 201 : 202 : 251 : 235 : 315 : 226 : 313 : 297 : 291 : 269 : 277 : 277 : 273 : 254 :  
Уоп: 0.66 : 0.71 : 0.71 : 0.62 : 0.68 : 0.73 : 0.73 : 0.75 : 0.71 : 0.71 : 0.70 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.73 :  
~  
Би : 0.129: 0.098: 0.097: 0.170: 0.121: 0.092: 0.089: 0.079: 0.102: 0.102: 0.108: 0.100: 0.099: 0.094: 0.089:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.065: 0.057: 0.057: 0.072: 0.063: 0.054: 0.054: 0.050: 0.057: 0.058: 0.059: 0.057: 0.057: 0.055: 0.053:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.065: 0.056: 0.056: 0.072: 0.063: 0.054: 0.054: 0.050: 0.057: 0.057: 0.059: 0.057: 0.056: 0.055: 0.053:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~

y= 100: 320: 406: 355: 427: 420: 422: 420: 125: 225: 233: 62: 254: 225: 403:  
-----  
x= 964: 964: 974: 977: 982: 1001: 1002: 1008: 1018: 1025: 1031: 1036: 1036: 1050: 1062:  
-----  
Qс : 0.734: 0.783: 0.760: 0.769: 0.750: 0.741: 0.740: 0.738: 0.719: 0.736: 0.734: 0.698: 0.733: 0.723: 0.715:  
Cс : 0.147: 0.157: 0.152: 0.154: 0.150: 0.148: 0.148: 0.148: 0.144: 0.147: 0.147: 0.140: 0.147: 0.145: 0.143:  
Cф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:  
Фоп: 311 : 266 : 247 : 258 : 244 : 247 : 246 : 247 : 301 : 285 : 283 : 308 : 279 : 284 : 253 :  
Уоп: 0.80 : 0.73 : 0.76 : 0.75 : 0.78 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.83 : 0.80 : 0.80 : 0.88 : 0.80 : 0.82 : 0.84 :  
~  
Би : 0.062: 0.089: 0.076: 0.081: 0.070: 0.065: 0.065: 0.063: 0.054: 0.062: 0.061: 0.043: 0.061: 0.056: 0.051:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.043: 0.054: 0.049: 0.051: 0.047: 0.045: 0.044: 0.044: 0.039: 0.043: 0.043: 0.034: 0.043: 0.040: 0.038:  
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :  
Ви : 0.043: 0.054: 0.049: 0.051: 0.047: 0.045: 0.044: 0.044: 0.039: 0.043: 0.043: 0.034: 0.043: 0.040: 0.038:  
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :  
~~~~~  
~

y= 320: 25: 108: 125: 220: 302: 320: 192: 384:  
-----  
x= 1064: 1108: 1114: 1116: 1119: 1120: 1120: 1121: 1121:  
-----  
Qс : 0.721: 0.673: 0.684: 0.686: 0.695: 0.697: 0.697: 0.692: 0.694:  
Cс : 0.144: 0.135: 0.137: 0.137: 0.139: 0.139: 0.139: 0.138: 0.139:  
Cф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:  
Фоп: 267 : 306 : 297 : 295 : 282 : 270 : 267 : 286 : 258 :  
Уоп: 0.83 : 0.96 : 0.92 : 0.91 : 0.89 : 0.88 : 0.88 : 0.89 : 0.89 :  
~  
Би : 0.054: 0.032: 0.037: 0.038: 0.042: 0.043: 0.043: 0.040: 0.041:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.040: 0.027: 0.030: 0.031: 0.033: 0.034: 0.034: 0.032: 0.033:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :  
Ви : 0.040: 0.027: 0.030: 0.030: 0.033: 0.034: 0.034: 0.032: 0.033:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 760.0 м, Y= 378.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9400769 доли ПДКмр|  
| 0.1880154 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 203 град.  
и скорости ветра 0.57 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ис. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. %        | Коэф.влияния               |
|-----|-----|-----|--------|-------|----------|---------------|----------------------------|
| 1   | 06  | П   | Ис     | М     | (Mq)     | [C(доли ПДК)] | ----- ----- ---- b=C/M --- |

|                                                                    |        |          |      |       |             |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------|--------|----------|------|-------|-------------|--|--|--|--|
| Фоновая концентрация Cf   0.587000   62.4 (Вклад источников 37.6%) |        |          |      |       |             |  |  |  |  |
| 1   017201 0003   T                                                | 0.0771 | 0.212795 | 60.3 | 60.3  | 2.7599819   |  |  |  |  |
| 2   017201 0002   T                                                | 0.1014 | 0.070545 | 15.0 | 80.2  | 0.695705891 |  |  |  |  |
| 3   017201 0001   T                                                | 0.1014 | 0.069738 | 19.8 | 100.0 | 0.687748969 |  |  |  |  |
| В сумме = 0.940077 100.0                                           |        |          |      |       |             |  |  |  |  |

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1174000 мг/м3

0.5870000 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Умр) м/с

## Расшифровка обозначений

|                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]                         |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                      |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  |

y= 299: 304: 310: 316: 320: 326: 331: 336: 340: 344: 348: 350: 352: 354: 355:

x= 678: 678: 679: 680: 682: 684: 687: 690: 694: 698: 703: 708: 714: 720: 726:

Qс : 0.921: 0.920: 0.919: 0.919: 0.917: 0.919: 0.919: 0.921: 0.920: 0.922: 0.923: 0.922: 0.922: 0.923: 0.924:  
Сс : 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.183: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.185: 0.184: 0.185: 0.185: 0.185:  
Сф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:  
Фоп: 87 : 93 : 100 : 107 : 112 : 119 : 126 : 132 : 138 : 145 : 152 : 157 : 164 : 171 : 178 :  
Уоп: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.52 : 0.54 : 0.54 : 0.56 : 0.54 :

Ви : 0.240: 0.241: 0.240: 0.241: 0.240: 0.241: 0.241: 0.241: 0.240: 0.241: 0.242: 0.241: 0.241: 0.240: 0.242:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.045: 0.046: 0.046:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 355: 354: 353: 351: 348: 345: 341: 337: 332: 327: 321: 316: 310: 307: 301:

x= 732: 737: 743: 749: 754: 759: 764: 768: 771: 774: 776: 778: 779: 779:

Qс : 0.924: 0.923: 0.924: 0.924: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.921: 0.921: 0.919: 0.920: 0.919: 0.919: 0.918:  
Сс : 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184:  
Сф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:  
Фоп: 184 : 190 : 196 : 203 : 209 : 215 : 222 : 228 : 235 : 241 : 248 : 254 : 260 : 264 : 270 :  
Уоп: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.52 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 :

Ви : 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 295: 290: 284: 279: 274: 269: 267: 263: 259: 256: 254: 252: 251: 251: 251:

x= 779: 778: 776: 773: 770: 767: 765: 761: 756: 751: 746: 740: 734: 728: 722:

Qс : 0.920: 0.920: 0.920: 0.918: 0.918: 0.921: 0.920: 0.921: 0.923: 0.923: 0.923: 0.924: 0.925: 0.924: 0.926:  
Сс : 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:

2

~~~~~

Достигается при опасном направлении 46 град.  
и скорости ветра 0.54 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

~~~~~

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

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

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

| Источники                                                    |             |          |       |          | Их расчетные параметры |       |       |
|--------------------------------------------------------------|-------------|----------|-------|----------|------------------------|-------|-------|
| Номер                                                        | Код         | М        | Тип   | См       | Um                     | Xm    |       |
| -п/п-                                                        | -об-п->-ис> | -----    | ----- | -----    | -----                  | ----- | ----- |
| 1                                                            | 017201 0001 | 0.016470 | T     | 0.006046 | 0.58                   | 108.9 |       |
| 2                                                            | 017201 0002 | 0.016470 | T     | 0.006046 | 0.58                   | 108.9 |       |
| 3                                                            | 017201 0003 | 0.012530 | T     | 0.019714 | 0.50                   | 55.3  |       |
| ~~~~~                                                        |             |          |       |          |                        |       |       |
| Суммарный Mq = 0.045470 г/с                                  |             |          |       |          |                        |       |       |
| Сумма См по всем источникам = 0.031805 долей ПДК             |             |          |       |          |                        |       |       |
| -----                                                        |             |          |       |          |                        |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.53 м/с           |             |          |       |          |                        |       |       |
| -----                                                        |             |          |       |          |                        |       |       |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |          |       |          |                        |       |       |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0448000 мг/м3

0.1120000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x700 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.53 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 563, Y= 328

размеры: длина(по X)= 1200, ширина(по Y)= 700, шаг сетки= 100

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0448000 мг/м3

0.1120000 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Uмр) м/с

| Расшифровка_обозначений                                        |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]                           |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                       |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с]                              |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
| ~~~~~                                                          |  |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  |
| ~~~~~                                                          |  |

y= 678 : Y-строка 1 Стах= 0.121 долей ПДК (х= 763.0; напр.ветра=185)

x= -37: 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:

Qс : 0.115: 0.115: 0.116: 0.117: 0.118: 0.119: 0.120: 0.121: 0.121: 0.121: 0.120: 0.118: 0.117:  
Сс : 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047:  
Сф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:  
Фоп: 116: 119: 124: 129: 136: 145: 156: 170: 185: 200: 212: 222: 229:  
Уоп: 1.98: 1.65: 1.36: 1.10: 1.02: 0.94: 0.90: 0.87: 0.87: 0.89: 0.93: 0.99: 1.07:  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

y= 578 : Y-строка 2 Стах= 0.125 долей ПДК (х= 763.0; напр.ветра=187)

х= -37: 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:

~~~~~  
Qc : 0.115: 0.116: 0.117: 0.118: 0.119: 0.121: 0.123: 0.125: 0.125: 0.124: 0.122: 0.120: 0.118:  
Cc : 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.047:  
Cф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:  
Фоп: 110 : 112 : 116 : 121 : 127 : 136 : 149 : 167 : 187 : 206 : 220 : 231 : 238 :  
Уоп: 1.83 : 1.50 : 1.17 : 1.03 : 0.95 : 0.87 : 0.81 : 0.78 : 0.77 : 0.80 : 0.85 : 0.92 : 1.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

y= 478 : Y-строка 3 Стах= 0.132 долей ПДК (х= 763.0; напр.ветра=191)

х= -37: 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:

~~~~~  
Qc : 0.115: 0.116: 0.117: 0.118: 0.121: 0.124: 0.128: 0.131: 0.132: 0.129: 0.125: 0.121: 0.119:  
Cc : 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.051: 0.053: 0.053: 0.052: 0.050: 0.049: 0.048:  
Cф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:  
Фоп: 103 : 105 : 107 : 111 : 116 : 123 : 137 : 160 : 191 : 217 : 233 : 242 : 248 :  
Уоп: 1.74 : 1.38 : 1.10 : 0.99 : 0.89 : 0.81 : 0.74 : 0.68 : 0.67 : 0.72 : 0.78 : 0.87 : 0.96 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

y= 378 : Y-строка 4 Стах= 0.141 долей ПДК (х= 763.0; напр.ветра=204)

х= -37: 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:

~~~~~  
Qc : 0.115: 0.116: 0.117: 0.119: 0.122: 0.126: 0.132: 0.140: 0.141: 0.134: 0.127: 0.123: 0.120:  
Cc : 0.046: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.053: 0.056: 0.056: 0.054: 0.051: 0.049: 0.048:  
Cф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:  
Фоп: 96 : 96 : 98 : 99 : 102 : 106 : 115 : 139 : 204 : 241 : 252 : 257 : 260 :  
Уоп: 1.68 : 1.32 : 1.07 : 0.96 : 0.86 : 0.77 : 0.68 : 0.58 : 0.57 : 0.65 : 0.74 : 0.83 : 0.93 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.017: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

y= 278 : Y-строка 5 Стах= 0.141 долей ПДК (х= 663.0; напр.ветра= 70)

х= -37: 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:

~~~~~  
Qc : 0.115: 0.116: 0.117: 0.119: 0.122: 0.126: 0.133: 0.141: 0.137: 0.136: 0.128: 0.123: 0.120:  
Cc : 0.046: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.053: 0.056: 0.055: 0.054: 0.051: 0.049: 0.048:  
Cф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:  
Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 86 : 85 : 82 : 70 : 304 : 280 : 276 : 274 : 273 :  
Уоп: 1.66 : 1.30 : 1.06 : 0.95 : 0.86 : 0.76 : 0.66 : 0.57 : 0.51 : 0.63 : 0.73 : 0.83 : 0.93 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.019: 0.019: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

y= 178 : Y-строка 6 Стах= 0.137 долей ПДК (х= 763.0; напр.ветра=344)

```

-----:
x= -37: 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:
-----:
Qс: 0.115: 0.116: 0.117: 0.119: 0.121: 0.125: 0.130: 0.136: 0.137: 0.132: 0.126: 0.122: 0.119:
Сс: 0.046: 0.046: 0.047: 0.048: 0.048: 0.050: 0.052: 0.054: 0.055: 0.053: 0.050: 0.049: 0.048:
Сф: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:
Фоп: 81 : 79 : 78 : 75 : 71 : 65 : 53 : 28 : 344 : 313 : 298 : 290 : 286 :
Уоп: 1.71 : 1.34 : 1.07 : 0.97 : 0.87 : 0.79 : 0.70 : 0.63 : 0.62 : 0.68 : 0.76 : 0.85 : 0.94 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.013: 0.014: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

y= 78 : Y-строка 7 Cmax= 0.129 долей ПДК (x= 763.0; напр.ветра=351)

```

-----:
x= -37: 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:
-----:
Qс: 0.115: 0.116: 0.117: 0.118: 0.120: 0.122: 0.125: 0.128: 0.129: 0.126: 0.123: 0.121: 0.119:
Сс: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.049: 0.048: 0.047:
Сф: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:
Фоп: 74 : 71 : 68 : 64 : 58 : 50 : 36 : 16 : 351 : 329 : 314 : 304 : 297 :
Уоп: 1.78 : 1.43 : 1.13 : 1.01 : 0.92 : 0.84 : 0.77 : 0.73 : 0.72 : 0.76 : 0.82 : 0.89 : 0.98 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

y= -22 : Y-строка 8 Cmax= 0.123 долей ПДК (x= 763.0; напр.ветра=354)

```

-----:
x= -37: 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:
-----:
Qс: 0.115: 0.115: 0.116: 0.117: 0.119: 0.120: 0.122: 0.123: 0.123: 0.122: 0.121: 0.119: 0.118:
Сс: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047:
Сф: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:
Фоп: 67 : 64 : 60 : 55 : 48 : 39 : 27 : 11 : 354 : 337 : 324 : 314 : 307 :
Уоп: 1.96 : 1.57 : 1.25 : 1.06 : 0.98 : 0.91 : 0.85 : 0.82 : 0.82 : 0.84 : 0.89 : 0.95 : 1.04 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 663.0 м, Y= 278.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1411416 доли ПДКмр|  
| 0.0564566 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 70 град.  
и скорости ветра 0.57 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                | Код           | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф.влияния |
|---------------------------------------------------------------------|---------------|-----|--------|----------|----------|--------------------------|--------------|
| ----<Об-П>--<Ис> ---M-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |               |     |        |          |          |                          |              |
| Фоновая концентрация Cf                                             |               |     |        | 0.112000 | 79.4     | (Вклад источников 20.6%) |              |
| 1                                                                   | [017201 0003] | T   | 0.0125 | 0.018609 | 63.9     | 63.9                     | 1.4851933    |
| 2                                                                   | [017201 0002] | T   | 0.0165 | 0.005267 | 18.1     | 81.9                     | 0.319810778  |
| 3                                                                   | [017201 0001] | T   | 0.0165 | 0.005265 | 18.1     | 100.0                    | 0.319663554  |
| В сумме =                                                           |               |     |        | 0.141142 | 100.0    |                          |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :725 г.Шымкент.  
Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 563 м; Y= 328 |  
| Длина и ширина : L= 1200 м; B= 700 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0448000 мг/м3  
0.1120000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 0.115 | 0.115 | 0.116 | 0.117 | 0.118 | 0.119 | 0.120 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.120 | 0.118 | 0.117 |
| 2- | 0.115 | 0.116 | 0.117 | 0.118 | 0.119 | 0.121 | 0.123 | 0.125 | 0.125 | 0.124 | 0.122 | 0.120 | 0.118 |
| 3- | 0.115 | 0.116 | 0.117 | 0.118 | 0.121 | 0.124 | 0.128 | 0.131 | 0.132 | 0.129 | 0.125 | 0.121 | 0.119 |
| 4- | 0.115 | 0.116 | 0.117 | 0.119 | 0.122 | 0.126 | 0.132 | 0.140 | 0.141 | 0.134 | 0.127 | 0.123 | 0.120 |
| 5- | 0.115 | 0.116 | 0.117 | 0.119 | 0.122 | 0.126 | 0.133 | 0.141 | 0.137 | 0.136 | 0.128 | 0.123 | 0.120 |
| 6- | 0.115 | 0.116 | 0.117 | 0.119 | 0.121 | 0.125 | 0.130 | 0.136 | 0.137 | 0.132 | 0.126 | 0.122 | 0.119 |
| 7- | 0.115 | 0.116 | 0.117 | 0.118 | 0.120 | 0.122 | 0.125 | 0.128 | 0.129 | 0.126 | 0.123 | 0.121 | 0.119 |
| 8- | 0.115 | 0.115 | 0.116 | 0.117 | 0.119 | 0.120 | 0.122 | 0.123 | 0.123 | 0.122 | 0.121 | 0.119 | 0.118 |
|    | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.1411416 долей ПДКмр (0.11200 постоянный фон)  
= 0.0564566 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 663.0 м  
(Х-столбец 8, Y-строка 5) Yм = 278.0 м  
При опасном направлении ветра : 70 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0448000 мг/м3

0.1120000 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]     |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается |
~~~~~

y= 469: 470: 506: 526: 582: 433: 506: 406: 543: 396: 406: 378: 470: 406: 506:

x= 577: 580: 596: 607: 636: 657: 696: 712: 723: 734: 738: 760: 767: 776: 796:

Qс : 0.129: 0.129: 0.127: 0.127: 0.125: 0.135: 0.130: 0.139: 0.128: 0.140: 0.139: 0.141: 0.133: 0.138: 0.129:  
Сс : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.054: 0.052: 0.056: 0.051: 0.056: 0.056: 0.056: 0.053: 0.055: 0.052:

Сф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:  
 Фоп: 138 : 138 : 147 : 151 : 162 : 151 : 171 : 171 : 179 : 183 : 185 : 203 : 193 : 205 : 198 :  
 Уоп: 0.72 : 0.72 : 0.74 : 0.75 : 0.79 : 0.64 : 0.70 : 0.58 : 0.74 : 0.58 : 0.58 : 0.57 : 0.67 : 0.61 : 0.71 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.005: 0.012: 0.008: 0.015: 0.007: 0.016: 0.015: 0.017: 0.010: 0.014: 0.008:  
 Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.005: 0.006: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005:  
 Ки : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.005: 0.006: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005:  
 Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

~

y= 454: 506: 505: 342: 406: 138: 466: 125: 206: 225: 306: 275: 274: 289: 366:  
 -----  
 x= 802: 806: 809: 845: 876: 892: 896: 918: 918: 925: 930: 941: 944: 953: 956:  
 -----  
 Qс : 0.133: 0.129: 0.129: 0.138: 0.132: 0.128: 0.128: 0.127: 0.130: 0.130: 0.130: 0.129: 0.129: 0.129: 0.128:  
 Сс : 0.053: 0.052: 0.052: 0.055: 0.053: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051:  
 Сф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:  
 Фоп: 206 : 201 : 202 : 251 : 235 : 315 : 226 : 313 : 297 : 291 : 269 : 277 : 277 : 273 : 254 :  
 Уоп: 0.66 : 0.71 : 0.71 : 0.62 : 0.68 : 0.73 : 0.73 : 0.75 : 0.71 : 0.71 : 0.70 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.73 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.011: 0.008: 0.008: 0.014: 0.010: 0.007: 0.007: 0.006: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:  
 Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Ки : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.001 : 0.002 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.002 : 0.001 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :

~

y= 100: 320: 406: 355: 427: 420: 422: 420: 125: 225: 233: 62: 254: 225: 403:  
 -----  
 x= 964: 964: 974: 977: 982: 1001: 1002: 1008: 1018: 1025: 1031: 1036: 1036: 1050: 1062:  
 -----  
 Qс : 0.124: 0.128: 0.126: 0.127: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.123: 0.124: 0.124: 0.121: 0.124: 0.123: 0.122:  
 Сс : 0.050: 0.051: 0.050: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.050: 0.050: 0.048: 0.050: 0.049: 0.049:  
 Сф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:  
 Фоп: 311 : 266 : 247 : 258 : 244 : 247 : 246 : 247 : 301 : 285 : 283 : 308 : 279 : 284 : 253 :  
 Уоп: 0.80 : 0.73 : 0.76 : 0.75 : 0.78 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.83 : 0.80 : 0.80 : 0.88 : 0.80 : 0.82 : 0.84 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004:  
 Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 :

~

y= 320: 25: 108: 125: 220: 302: 320: 192: 384:  
 -----  
 x= 1064: 1108: 1114: 1116: 1119: 1120: 1120: 1121: 1121:  
 -----  
 Qс : 0.123: 0.119: 0.120: 0.120: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121:  
 Сс : 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:  
 Сф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:  
 Фоп: 267 : 306 : 297 : 295 : 282 : 270 : 267 : 286 : 258 :  
 Уоп: 0.83 : 0.96 : 0.92 : 0.91 : 0.89 : 0.88 : 0.88 : 0.89 : 0.89 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
 Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :  
 Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 :

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 760.0 м, Y= 378.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1406840 доли ПДКмр|  
 | 0.0562736 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 203 град.  
 и скорости ветра 0.57 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

# ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                     | Тип  | Выброс   | Вклад    | Вклад в%                 | Сум. %      | Кэф.влияния |
|------|-------------------------|------|----------|----------|--------------------------|-------------|-------------|
| ---- | <Об-П>                  | <Ис> | ----     | М-(Мq)   | ----                     | С[доли ПДК] | -----       |
|      | Фоновая концентрация Cf |      | 0.112000 | 79.6     | (Вклад источников 20.4%) |             | b=C/M       |
| 1    | [017201 0003]           | T    | 0.0125   | 0.017291 | 60.3                     | 60.3        | 1.3799908   |
| 2    | [017201 0002]           | T    | 0.0165   | 0.005729 | 15.0                     | 80.3        | 0.347852975 |
| 3    | [017201 0001]           | T    | 0.0165   | 0.005664 | 19.7                     | 100.0       | 0.343874484 |
|      | В сумме =               |      | 0.140684 | 100.0    |                          |             |             |

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0448000 мг/м3

0.1120000 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Ump) м/с

## Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]     |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

y= 299: 304: 310: 316: 320: 326: 331: 336: 340: 344: 348: 350: 352: 354: 355:

x= 678: 678: 679: 680: 682: 684: 687: 690: 694: 698: 703: 708: 714: 720: 726:

Qс : 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139:

Сс : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:

Сф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:

Фоп: 87 : 93 : 100 : 107 : 112 : 119 : 126 : 132 : 138 : 145 : 152 : 157 : 164 : 171 : 178 :

Uоп: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.52 : 0.54 : 0.54 : 0.56 : 0.54 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 355: 354: 353: 351: 348: 345: 341: 337: 332: 327: 321: 316: 310: 307: 301:

x= 732: 737: 743: 749: 754: 759: 764: 768: 771: 774: 776: 778: 779: 779: 779:

Qс : 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139:

Сс : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:

Сф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:

Фоп: 184 : 190 : 196 : 203 : 209 : 215 : 222 : 228 : 235 : 241 : 248 : 254 : 260 : 264 : 270 :

Uоп: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.52 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 295: 290: 284: 279: 274: 269: 267: 263: 259: 256: 254: 252: 251: 251:

x= 779: 778: 776: 773: 770: 767: 765: 761: 756: 751: 746: 740: 734: 728: 722:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.140:
Сс : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Сф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:
Фоп: 277 : 283 : 290 : 297 : 303 : 310 : 313 : 319 : 327 : 333 : 339 : 347 : 353 : 0 : 7 :
Уоп: 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~
~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 252: 254: 256: 259: 262: 266: 271: 276: 281: 287: 293: 299:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 717: 711: 705: 700: 696: 691: 687: 684: 682: 680: 678: 678:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.139: 0.139: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139:
Сс : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Сф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:
Фоп: 13 : 20 : 27 : 34 : 39 : 46 : 54 : 60 : 66 : 73 : 80 : 87 :
Уоп: 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 691.0 м, Y= 266.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1396026 доли ПДКмр|  
| 0.0558410 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 46 град.
и скорости ветра 0.54 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
----<Об-П>~<Ис> --- ---М-(Мq)-- ~C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М ---							
Фоновая концентрация Cf				0.112000	80.2	(Вклад источников 19.8%)	
1	017201 0003	T	0.0125	0.019541	70.8	70.8	1.5595211
2	017201 0001	T	0.0165	0.004091	14.8	85.6	0.248403639
3	017201 0002	T	0.0165	0.003971	14.4	100.0	0.241080448
В сумме =				0.139603	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

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

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис> --- ---М--- ---М/с--- ---м3/с--- градC ---М--- ---М--- ---М--- ---М--- гр.--- ---Г/с---															
----- Примесь 0301-----															
017201 0001	T	20.0	0.25	4.20	0.2062	150.0		729	305				1.0	1.000 0	0.1014000
017201 0002	T	20.0	0.25	4.20	0.2062	150.0		729	302				1.0	1.000 0	0.1014000
017201 0003	T	15.0	0.15	4.40	0.0778	150.0		728	301				1.0	1.000 0	0.0771000
----- Примесь 0330-----															
017201 0001	T	20.0	0.25	4.20	0.2062	150.0		729	305				1.0	1.000 0	0.0016400
017201 0002	T	20.0	0.25	4.20	0.2062	150.0		729	302				1.0	1.000 0	0.0016400
017201 0003	T	15.0	0.15	4.40	0.0778	150.0		728	301				1.0	1.000 0	0.0012740

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

- 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	$M_q$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
-п/п- <об-п>-<ис> ----- ---- -[доли ПДК]- -[м/с]- ----[м]----						
1	017201 0001	0.510280	T	0.074923	0.58	108.9
2	017201 0002	0.510280	T	0.074923	0.58	108.9
3	017201 0003	0.388048	T	0.244214	0.50	55.3
~~~~~						
Суммарный $M_q = 1.408608$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)						
Сумма C_m по всем источникам = 0.394061 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.53 м/с						
~~~~~						

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.5870000$  долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x700 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0( $U_{mp}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.53$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

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 1

с параметрами: координаты центра  $X = 563$ ,  $Y = 328$

размеры: длина(по X)= 1200, ширина(по Y)= 700, шаг сетки= 100

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.1174000$  мг/м3

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0( $U_{mp}$ ) м/с

##### Расшифровка обозначений

|  $Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК] |

|  $C_{ф}$  - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |

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

|  $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [ м/с ] |

|  $V_i$  - вклад ИСТОЧНИКА в  $Q_c$  [доли ПДК] |

|  $K_i$  - код источника для верхней строки  $V_i$  |

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

| -Если в строке $St_{max} < 0.05$ ПДК, то Фоп, $U_{оп}$, V_i , K_i не печатаются |

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается |

~~~~~

y= 678 : Y-строка 1  $St_{max} = 0.704$  долей ПДК ( $x = 763.0$ ; напр.ветра=185)

```

-----;
х= -37: 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:
-----;
Qс: 0.622: 0.628: 0.637: 0.648: 0.661: 0.676: 0.691: 0.702: 0.704: 0.695: 0.681: 0.666: 0.652:
Сф: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:
Фоп: 116: 119: 124: 129: 136: 145: 156: 170: 185: 200: 212: 222: 229:
Уоп: 1.98: 1.65: 1.36: 1.10: 1.02: 0.94: 0.90: 0.87: 0.87: 0.89: 0.93: 0.99: 1.07:
: : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.033: 0.040: 0.045: 0.046: 0.042: 0.035: 0.029: 0.023:
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:
Ви: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.028: 0.032: 0.035: 0.036: 0.033: 0.029: 0.025: 0.021:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
Ви: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.028: 0.032: 0.035: 0.035: 0.033: 0.029: 0.025: 0.021:
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:
~~~~~

```

у= 578: У-строка 2 Стах= 0.754 долей ПДК (х= 763.0; напр.ветра=187)

```

-----;
х= -37: 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:
-----;
Qс: 0.624: 0.632: 0.643: 0.658: 0.677: 0.701: 0.729: 0.750: 0.754: 0.737: 0.710: 0.684: 0.663:
Сф: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:
Фоп: 110: 112: 116: 121: 127: 136: 149: 167: 187: 206: 220: 231: 238:
Уоп: 1.83: 1.50: 1.17: 1.03: 0.95: 0.87: 0.81: 0.78: 0.77: 0.80: 0.85: 0.92: 1.00:
: : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.034: 0.045: 0.058: 0.070: 0.072: 0.062: 0.049: 0.037: 0.028:
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:
Ви: 0.012: 0.015: 0.018: 0.023: 0.028: 0.035: 0.042: 0.047: 0.048: 0.044: 0.037: 0.030: 0.024:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
Ви: 0.012: 0.015: 0.018: 0.023: 0.028: 0.035: 0.042: 0.047: 0.047: 0.044: 0.037: 0.030: 0.024:
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:
~~~~~

```

у= 478: У-строка 3 Стах= 0.837 долей ПДК (х= 763.0; напр.ветра=191)

```

-----;
х= -37: 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:
-----;
Qс: 0.626: 0.636: 0.649: 0.667: 0.693: 0.730: 0.780: 0.828: 0.837: 0.796: 0.745: 0.703: 0.674:
Сф: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:
Фоп: 103: 105: 107: 111: 116: 123: 137: 160: 191: 217: 233: 242: 248:
Уоп: 1.74: 1.38: 1.10: 0.99: 0.89: 0.81: 0.74: 0.68: 0.67: 0.72: 0.78: 0.87: 0.96:
: : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.014: 0.017: 0.022: 0.029: 0.041: 0.059: 0.087: 0.117: 0.122: 0.096: 0.067: 0.046: 0.032:
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:
Ви: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.033: 0.042: 0.053: 0.062: 0.064: 0.056: 0.046: 0.035: 0.027:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
Ви: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.032: 0.042: 0.053: 0.062: 0.063: 0.056: 0.045: 0.035: 0.027:
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:
~~~~~

```

у= 378: У-строка 4 Стах= 0.942 долей ПДК (х= 763.0; напр.ветра=204)

```

-----;
х= -37: 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:
-----;
Qс: 0.628: 0.638: 0.652: 0.673: 0.705: 0.755: 0.834: 0.931: 0.942: 0.864: 0.776: 0.718: 0.682:
Сф: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:
Фоп: 96: 96: 98: 99: 102: 106: 115: 139: 204: 241: 252: 257: 260:
Уоп: 1.68: 1.32: 1.07: 0.96: 0.86: 0.77: 0.68: 0.58: 0.57: 0.65: 0.74: 0.83: 0.93:
: : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.014: 0.018: 0.023: 0.032: 0.047: 0.073: 0.122: 0.195: 0.213: 0.142: 0.085: 0.053: 0.036:
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:
Ви: 0.013: 0.016: 0.021: 0.027: 0.036: 0.048: 0.063: 0.075: 0.072: 0.068: 0.052: 0.039: 0.030:
Ки: 0002: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0002: 0002: 0001: 0001: 0001: 0001:
Ви: 0.013: 0.016: 0.021: 0.027: 0.036: 0.048: 0.063: 0.075: 0.071: 0.068: 0.052: 0.039: 0.030:
Ки: 0001: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0001: 0001: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:
~~~~~

```

у= 278: У-строка 5 Стах= 0.948 долей ПДК (х= 663.0; напр.ветра= 70)

```

-----;
х= -37: 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:
-----;
Qс: 0.628: 0.638: 0.653: 0.675: 0.708: 0.762: 0.851: 0.948: 0.891: 0.887: 0.784: 0.722: 0.683:
Сф: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:
Фоп: 88: 88: 88: 87: 86: 85: 82: 70: 304: 280: 276: 274: 273:
Уоп: 1.66: 1.30: 1.06: 0.95: 0.86: 0.76: 0.66: 0.57: 0.51: 0.63: 0.73: 0.83: 0.93:
: : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.014: 0.018: 0.024: 0.033: 0.048: 0.077: 0.133: 0.231: 0.232: 0.158: 0.090: 0.055: 0.037:
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:
Ви: 0.013: 0.017: 0.021: 0.027: 0.036: 0.049: 0.065: 0.065: 0.037: 0.071: 0.054: 0.040: 0.030:
~~~~~

```

Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.013 : 0.017 : 0.021 : 0.027 : 0.036 : 0.049 : 0.065 : 0.065 : 0.036 : 0.070 : 0.054 : 0.040 : 0.030 :  
 Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

у= 178 : Y-строка 6 Стах= 0.898 долей ПДК (х= 763.0; напр.ветра=344)  
 -----;  
 х= -37: 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:  
 -----;  
 Qc : 0.627: 0.637: 0.651: 0.671: 0.700: 0.745: 0.810: 0.884: 0.898: 0.833: 0.763: 0.712: 0.679:  
 Cf : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:  
 Фоп: 81 : 79 : 78 : 75 : 71 : 65 : 53 : 28 : 344 : 313 : 298 : 290 : 286 :  
 Уоп: 1.71 : 1.34 : 1.07 : 0.97 : 0.87 : 0.79 : 0.70 : 0.63 : 0.62 : 0.68 : 0.76 : 0.85 : 0.94 :  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.014: 0.018: 0.023: 0.031: 0.045: 0.068: 0.106: 0.157: 0.168: 0.121: 0.077: 0.050: 0.034:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.034: 0.045: 0.058: 0.070: 0.072: 0.063: 0.049: 0.038: 0.029:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.034: 0.045: 0.058: 0.070: 0.071: 0.062: 0.049: 0.037: 0.029:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

у= 78 : Y-строка 7 Стах= 0.792 долей ПДК (х= 763.0; напр.ветра=351)  
 -----;  
 х= -37: 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:  
 -----;  
 Qc : 0.625: 0.634: 0.646: 0.663: 0.685: 0.716: 0.754: 0.787: 0.792: 0.766: 0.727: 0.694: 0.669:  
 Cf : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:  
 Фоп: 74 : 71 : 68 : 64 : 58 : 50 : 36 : 16 : 351 : 329 : 314 : 304 : 297 :  
 Уоп: 1.78 : 1.43 : 1.13 : 1.01 : 0.92 : 0.84 : 0.77 : 0.73 : 0.72 : 0.76 : 0.82 : 0.89 : 0.98 :  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.014: 0.017: 0.021: 0.028: 0.038: 0.053: 0.073: 0.092: 0.095: 0.079: 0.058: 0.042: 0.030:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.030: 0.038: 0.047: 0.054: 0.055: 0.050: 0.041: 0.033: 0.026:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.030: 0.038: 0.047: 0.054: 0.055: 0.050: 0.041: 0.033: 0.026:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

у= -22 : Y-строка 8 Стах= 0.727 долей ПДК (х= 763.0; напр.ветра=354)  
 -----;  
 х= -37: 63: 163: 263: 363: 463: 563: 663: 763: 863: 963: 1063: 1163:  
 -----;  
 Qc : 0.623: 0.630: 0.640: 0.653: 0.669: 0.689: 0.709: 0.724: 0.727: 0.715: 0.695: 0.675: 0.657:  
 Cf : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:  
 Фоп: 67 : 64 : 60 : 55 : 48 : 39 : 27 : 11 : 354 : 337 : 324 : 314 : 307 :  
 Уоп: 1.96 : 1.57 : 1.25 : 1.06 : 0.98 : 0.91 : 0.85 : 0.82 : 0.82 : 0.84 : 0.89 : 0.95 : 1.04 :  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.013: 0.015: 0.019: 0.024: 0.030: 0.039: 0.049: 0.057: 0.058: 0.052: 0.042: 0.033: 0.025:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.031: 0.037: 0.040: 0.041: 0.038: 0.033: 0.028: 0.023:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.031: 0.036: 0.040: 0.041: 0.038: 0.033: 0.027: 0.022:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 663.0 м, Y= 278.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.9480549 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 70 град.  
 и скорости ветра 0.57 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф.влияния        |
|---------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------------------------|---------------------|
| ---- <Об-П>--<Ис> ---- ---М-(Мг)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М --- |        |      |        |          |          |                          |                     |
| Фоновая концентрация Cf                                                   |        |      |        | 0.587000 | 61.9     | (Вклад источников 38.1%) |                     |
| 1                                                                         | 017201 | 0003 | T      | 0.3880   | 0.230531 | 63.8                     | 63.8   0.594077349  |
| 2                                                                         | 017201 | 0002 | T      | 0.5103   | 0.065277 | 18.1                     | 81.9   0.127924323  |
| 3                                                                         | 017201 | 0001 | T      | 0.5103   | 0.065247 | 18.1                     | 100.0   0.127865419 |
| В сумме =                                                                 |        |      |        | 0.948055 | 100.0    |                          |                     |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 563 м; Y= 328 |  
 Длина и ширина : L= 1200 м; B= 700 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1174000 мг/м3

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | 0.622 | 0.628 | 0.637 | 0.648 | 0.661 | 0.676 | 0.691 | 0.702 | 0.704 | 0.695 | 0.681 | 0.666 | 0.652 |
| 1- | 0.624 | 0.632 | 0.643 | 0.658 | 0.677 | 0.701 | 0.729 | 0.750 | 0.754 | 0.737 | 0.710 | 0.684 | 0.663 |
| 2- | 0.626 | 0.636 | 0.649 | 0.667 | 0.693 | 0.730 | 0.780 | 0.828 | 0.837 | 0.796 | 0.745 | 0.703 | 0.674 |
| 3- | 0.628 | 0.638 | 0.652 | 0.673 | 0.705 | 0.755 | 0.834 | 0.931 | 0.942 | 0.864 | 0.776 | 0.718 | 0.682 |
| 4- | 0.628 | 0.638 | 0.653 | 0.675 | 0.708 | 0.762 | 0.851 | 0.948 | 0.891 | 0.887 | 0.784 | 0.722 | 0.683 |
| 5- | 0.627 | 0.637 | 0.651 | 0.671 | 0.700 | 0.745 | 0.810 | 0.884 | 0.898 | 0.833 | 0.763 | 0.712 | 0.679 |
| 6- | 0.625 | 0.634 | 0.646 | 0.663 | 0.685 | 0.716 | 0.754 | 0.787 | 0.792 | 0.766 | 0.727 | 0.694 | 0.669 |
| 7- | 0.623 | 0.630 | 0.640 | 0.653 | 0.669 | 0.689 | 0.709 | 0.724 | 0.727 | 0.715 | 0.695 | 0.675 | 0.657 |
| 8- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| -  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cм = 0.9480549 (0.58700 постоянный фон)  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 663.0 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 5) Yм = 278.0 м  
 При опасном направлении ветра : 70 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1174000 мг/м3

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Ump) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |  
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 ~~~~~

y= 469: 470: 506: 526: 582: 433: 506: 406: 543: 396: 406: 378: 470: 406: 506:

x= 577: 580: 596: 607: 636: 657: 696: 712: 723: 734: 738: 760: 767: 776: 796:

Qс : 0.793: 0.794: 0.779: 0.770: 0.744: 0.871: 0.810: 0.926: 0.780: 0.936: 0.927: 0.942: 0.844: 0.915: 0.802:



|   |             |   |  |           |          |          |  |       |             |  |
|---|-------------|---|--|-----------|----------|----------|--|-------|-------------|--|
| 1 | 017201 0003 | T |  | 0.3880    | 0.214201 | 60.3     |  | 60.3  | 0.551996410 |  |
| 2 | 017201 0002 | T |  | 0.5103    | 0.071001 | 15.0     |  | 80.3  | 0.139141202 |  |
| 3 | 017201 0001 | T |  | 0.5103    | 0.070189 | 19.7     |  | 100.0 | 0.137549803 |  |
|   |             |   |  | В сумме = |          | 0.942391 |  | 100.0 |             |  |

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 ГКП на ПВХ "Областная клиническая больница".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 15:43

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 санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1174000 мг/м3

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(U<sub>мр</sub>) м/с

### Расшифровка\_обозначений

|  |                                           |  |
|--|-------------------------------------------|--|
|  | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
|  | Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]    |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
|  | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
|  | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
|  | Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается |

~~~~~

y= 299: 304: 310: 316: 320: 326: 331: 336: 340: 344: 348: 350: 352: 354: 355:

x= 678: 678: 679: 680: 682: 684: 687: 690: 694: 698: 703: 708: 714: 720: 726:

Qс : 0.923: 0.923: 0.921: 0.922: 0.920: 0.921: 0.921: 0.923: 0.922: 0.924: 0.925: 0.924: 0.924: 0.925: 0.926:  
Сф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:  
Фоп: 87 : 93 : 100 : 107 : 112 : 119 : 126 : 132 : 138 : 145 : 152 : 157 : 164 : 171 : 178 :  
Uоп: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.52 : 0.54 : 0.54 : 0.56 : 0.54 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.243: 0.242: 0.242: 0.243: 0.244: 0.243: 0.243: 0.242: 0.243:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.047: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.045: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.046:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 355: 354: 353: 351: 348: 345: 341: 337: 332: 327: 321: 316: 310: 307: 301:

x= 732: 737: 743: 749: 754: 759: 764: 768: 771: 774: 776: 778: 779: 779: 779:

Qс : 0.926: 0.925: 0.926: 0.926: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.923: 0.923: 0.922: 0.922: 0.921: 0.920:  
Сф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:  
Фоп: 184 : 190 : 196 : 203 : 209 : 215 : 222 : 228 : 235 : 241 : 248 : 254 : 260 : 264 : 270 :  
Uоп: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.52 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.244: 0.243: 0.243: 0.243: 0.242: 0.243:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.047: 0.046: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 295: 290: 284: 279: 274: 269: 267: 263: 259: 256: 254: 252: 251: 251: 251:

x= 779: 778: 776: 773: 770: 767: 765: 761: 756: 751: 746: 740: 734: 728: 722:

Qс : 0.922: 0.922: 0.922: 0.920: 0.921: 0.923: 0.923: 0.923: 0.925: 0.926: 0.926: 0.927: 0.926: 0.928:  
Сф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:  
Фоп: 277 : 283 : 290 : 297 : 303 : 310 : 313 : 319 : 327 : 333 : 339 : 347 : 353 : 0 : 7 :  
Uоп: 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.243: 0.242: 0.243: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.243: 0.243: 0.243: 0.242: 0.243: 0.242: 0.242:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~

y= 252: 254: 256: 259: 262: 266: 271: 276: 281: 287: 293: 299:  
 -----  
 x= 717: 711: 705: 700: 696: 691: 687: 684: 682: 680: 678: 678:  
 -----  
 Qс : 0.928: 0.927: 0.929: 0.928: 0.928: 0.929: 0.928: 0.927: 0.925: 0.924: 0.925: 0.923:  
 Сф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:  
 Фоп: 13 : 20 : 27 : 34 : 39 : 46 : 54 : 60 : 66 : 73 : 80 : 87 :  
 Уоп: 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.050: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 691.0 м, Y= 266.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9289771 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 46 град.  
 и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
---- <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Мг)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М ---							
Фоновая концентрация Cf   0.587000   63.2 (Вклад источников 36.8%)							
1	017201 0003	T	0.3880	0.242068	70.8	70.8	0.623808444
2	017201 0001	T	0.5103	0.050702	14.8	85.6	0.099361449
3	017201 0002	T	0.5103	0.049207	14.4	100.0	0.096432179
В сумме = 0.928977 100.0							

~~~~~

# Протокол расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации (отд.энд.)

ЭРА v3.0.396

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 725, г.Шымкент

Объект: 0172, Вариант 2 Отделение эндокринологического центра

Источник загрязнения: 0001, Труба

Источник выделения: 0001 01, Котел марки Z-1200

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 465.036**

Расход топлива, л/с, **BG = 37.638**

Месторождение, **M = Бухара-Урал**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), **QR = 6648**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 6648 · 0.004187 = 27.84**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1290**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 1250**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0927**

Кoeff. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)<sup>0.25</sup> = 0.0927 · (1250 / 1290)<sup>0.25</sup> = 0.092**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 465.036 · 27.84 · 0.092 · (1-0) = 1.19**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 37.638 · 27.84 · 0.092 · (1-0) = 0.0964**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **\_M\_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 1.19 = 0.952**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **\_G\_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.0964 = 0.0771**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **\_M\_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 1.19 = 0.1547**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **\_G\_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.0964 = 0.01253**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2),  $NSO_2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1),  $H_2S = 0.0018$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 465.036 \cdot 0 \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0.0018 \cdot 465.036 = 0.01574$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 37.638 \cdot 0 \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0.0018 \cdot 37.638 = 0.001274$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5),  $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 27.84 = 6.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 465.036 \cdot 6.96 \cdot (1 - 0 / 100) = 3.237$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 37.638 \cdot 6.96 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.262$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.0771     | 0.952        |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.01253    | 0.1547       |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.001274   | 0.01574      |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.262      | 3.237        |

Источник загрязнения: 0001, Труба

Источник выделения: 0001 02, Котел марки Z-1200

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива,  $K_3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м<sup>3</sup>/год,  $BT = 465.036$

Расход топлива, л/с,  $BG = 37.638$

Месторождение,  $M = \text{Бухара-Урал}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м<sup>3</sup> (прил. 2.1),  $QR = 6648$

Пересчет в МДж,  $QR = QR \cdot 0.004187 = 6648 \cdot 0.004187 = 27.84$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1),  $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1),  $A1R = 0$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1),  $SR = 0$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1),  $S1R = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 1290$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 1250$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2),  $KNO = 0.0927$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений,  $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а),  $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0927 \cdot (1250 / 1290)^{0.25} = 0.092$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 465.036 \cdot 27.84 \cdot 0.092 \cdot (1-0) = 1.19$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 37.638 \cdot 27.84 \cdot 0.092 \cdot (1-0) = 0.0964$

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $_M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 1.19 = 0.952$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $_G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0964 = 0.0771$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $_M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 1.19 = 0.1547$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $_G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0964 = 0.01253$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2),  $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1),  $H2S = 0.0018$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $_M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 465.036 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0018 \cdot 465.036 = 0.01574$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $_G = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 37.638 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0018 \cdot 37.638 = 0.001274$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5),  $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 27.84 = 6.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $_M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 465.036 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 3.237$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $_G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 37.638 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.262$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.0771     | 0.952        |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.01253    | 0.1547       |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.001274   | 0.01574      |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)                             | 0.262      | 3.237        |

|       |  |  |
|-------|--|--|
| (584) |  |  |
|-------|--|--|

## Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

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: г.Шымкент

Коэффициент  $A = 200$

Скорость ветра  $U_{\text{мр}} = 24.0$  м/с (для лета 24.0, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 9.4 м/с

Температура летняя = 30.4 град.С

Температура зимняя = -0.4 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью  $X = 90.0$  угловых градусов

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:10

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип  | H | D    | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | KP | Ди  | Выброс            |
|--------|------|---|------|------|------|--------|-------|-----|-----|----|-----|---|----|-----|-------------------|
| <Об-П> | <Ис> | М | М    | М    | М    | М      | М     | М   | М   | М  | М   | М | М  | М   | М                 |
| 017201 | 0001 | T | 15.0 | 0.25 | 4.20 | 0.2062 | 150.0 | 474 | 378 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.1542000 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:10

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| Источники                                 |             |          |     |          | Их расчетные параметры |           |  |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------------------------|-----------|--|--|--|
| Номер                                     | Код         | M        | Тип | Cm       | Um                     | Xm        |  |  |  |
| п/п                                       | об-п        | ис       |     | доли ПДК | м/с                    | м         |  |  |  |
| 1                                         | 017201 0001 | 0.154200 | T   | 0.351995 | 0.72                   | 73.0      |  |  |  |
| Суммарный $M_q = 0.154200$ г/с            |             |          |     |          |                        |           |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =          |             |          |     |          | 0.351995               | долей ПДК |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          |     |          | 0.72                   | м/с       |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:10

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.1174000$  мг/м3

0.5870000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1100x700 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.72 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:10

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 536, Y= 324

размеры: длина(по X)= 1100, ширина(по Y)= 700, шаг сетки= 100

Запрошен учет постоянного фона C<sub>фо</sub>= 0.1174000 мг/м<sup>3</sup>

0.5870000 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК] |

| 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 C<sub>тах</sub> <= 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается |

| ~~~~~~ |

y= 674 : Y-строка 1 C<sub>тах</sub>= 0.725 долей ПДК (x= 486.0; напр.ветра=182)

-----:

x= -14: 86: 186: 286: 386: 486: 586: 686: 786: 886: 986: 1086:

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

Qс : 0.641: 0.656: 0.675: 0.698: 0.718: 0.725: 0.714: 0.693: 0.670: 0.652: 0.638: 0.628:

Cс : 0.128: 0.131: 0.135: 0.140: 0.144: 0.145: 0.143: 0.139: 0.134: 0.130: 0.128: 0.126:

Cф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:

Фоп: 121 : 127 : 136 : 148 : 163 : 182 : 201 : 216 : 226 : 234 : 240 : 244 :

Уоп: 1.63 : 1.43 : 1.29 : 1.18 : 1.11 : 1.09 : 1.13 : 1.22 : 1.31 : 1.50 : 1.72 : 2.25 :

~~~~~

y= 574 : Y-строка 2 C_{тах}= 0.800 долей ПДК (x= 486.0; напр.ветра=183)

-----:

x= -14: 86: 186: 286: 386: 486: 586: 686: 786: 886: 986: 1086:

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

Qс : 0.648: 0.669: 0.699: 0.740: 0.783: 0.800: 0.774: 0.730: 0.691: 0.663: 0.644: 0.631:

Cс : 0.130: 0.134: 0.140: 0.148: 0.157: 0.160: 0.155: 0.146: 0.138: 0.133: 0.129: 0.126:

Cф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:

Фоп: 112 : 117 : 124 : 136 : 156 : 183 : 210 : 227 : 238 : 245 : 249 : 252 :

Уоп: 1.51 : 1.32 : 1.18 : 1.05 : 0.96 : 0.93 : 0.98 : 1.08 : 1.22 : 1.37 : 1.58 : 1.94 :

~~~~~

y= 474 : Y-строка 3 C<sub>тах</sub>= 0.913 долей ПДК (x= 486.0; напр.ветра=187)

-----:

x= -14: 86: 186: 286: 386: 486: 586: 686: 786: 886: 986: 1086:

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

Qс : 0.654: 0.680: 0.721: 0.787: 0.872: 0.913: 0.852: 0.769: 0.709: 0.673: 0.649: 0.634:

Cс : 0.131: 0.136: 0.144: 0.157: 0.174: 0.183: 0.170: 0.154: 0.142: 0.135: 0.130: 0.127:

Cф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:

Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 137 : 187 : 229 : 246 : 253 : 257 : 259 : 261 :

Уоп: 1.45 : 1.26 : 1.10 : 0.96 : 0.84 : 0.79 : 0.86 : 0.99 : 1.14 : 1.30 : 1.50 : 1.82 :

~~~~~

y= 374 : Y-строка 4 C_{тах}= 0.922 долей ПДК (x= 386.0; напр.ветра= 87)

-----:

x= -14: 86: 186: 286: 386: 486: 586: 686: 786: 886: 986: 1086:

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

Qс : 0.656: 0.684: 0.730: 0.808: 0.922: 0.635: 0.895: 0.786: 0.717: 0.676: 0.651: 0.635:

Cс : 0.131: 0.137: 0.146: 0.162: 0.184: 0.127: 0.179: 0.157: 0.143: 0.135: 0.130: 0.127:

Cф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:

Фоп: 90 : 89 : 89 : 89 : 87 : 290 : 272 : 271 : 271 : 271 : 270 : 270 :

Уоп: 1.43 : 1.24 : 1.08 : 0.92 : 0.78 : 0.72 : 0.81 : 0.96 : 1.12 : 1.29 : 1.48 : 1.77 :

~~~~~

y= 274 : Y-строка 5 Cmax= 0.903 долей ПДК (x= 486.0; напр.ветра=354)

-----;

x= -14: 86: 186: 286: 386: 486: 586: 686: 786: 886: 986: 1086:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.654: 0.679: 0.720: 0.783: 0.865: 0.903: 0.846: 0.766: 0.708: 0.672: 0.649: 0.634:

Cc : 0.131: 0.136: 0.144: 0.157: 0.173: 0.181: 0.169: 0.153: 0.142: 0.134: 0.130: 0.127:

Cф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:

Фоп: 78 : 75 : 70 : 61 : 40 : 354 : 313 : 296 : 288 : 284 : 282 : 280 :

Уоп: 1.46 : 1.27 : 1.11 : 0.96 : 0.84 : 0.80 : 0.87 : 1.00 : 1.14 : 1.30 : 1.50 : 1.82 :

~~~~~

y= 174 : Y-строка 6 Cmax= 0.793 долей ПДК (x= 486.0; напр.ветра=357)

-----;

x= -14: 86: 186: 286: 386: 486: 586: 686: 786: 886: 986: 1086:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.648: 0.668: 0.697: 0.736: 0.777: 0.793: 0.768: 0.726: 0.689: 0.662: 0.644: 0.631:

Cc : 0.130: 0.134: 0.139: 0.147: 0.155: 0.159: 0.154: 0.145: 0.138: 0.132: 0.129: 0.126:

Cф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:

Фоп: 67 : 62 : 55 : 43 : 23 : 357 : 331 : 314 : 303 : 296 : 292 : 288 :

Уоп: 1.52 : 1.32 : 1.19 : 1.06 : 0.97 : 0.95 : 0.99 : 1.09 : 1.22 : 1.37 : 1.57 : 1.95 :

~~~~~

y= 74 : Y-строка 7 Cmax= 0.721 долей ПДК (x= 486.0; напр.ветра=358)

-----;

x= -14: 86: 186: 286: 386: 486: 586: 686: 786: 886: 986: 1086:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.640: 0.655: 0.674: 0.695: 0.714: 0.721: 0.711: 0.690: 0.669: 0.651: 0.637: 0.627:

Cc : 0.128: 0.131: 0.135: 0.139: 0.143: 0.144: 0.142: 0.138: 0.134: 0.130: 0.127: 0.125:

Cф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:

Фоп: 58 : 52 : 43 : 32 : 16 : 358 : 340 : 325 : 314 : 306 : 301 : 296 :

Уоп: 1.65 : 1.44 : 1.30 : 1.19 : 1.13 : 1.11 : 1.14 : 1.22 : 1.32 : 1.48 : 1.71 : 2.27 :

~~~~~

y= -26 : Y-строка 8 Cmax= 0.678 долей ПДК (x= 486.0; напр.ветра=358)

-----;

x= -14: 86: 186: 286: 386: 486: 586: 686: 786: 886: 986: 1086:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.632: 0.642: 0.654: 0.666: 0.675: 0.678: 0.673: 0.663: 0.651: 0.640: 0.630: 0.623:

Cc : 0.126: 0.128: 0.131: 0.133: 0.135: 0.136: 0.135: 0.133: 0.130: 0.128: 0.126: 0.125:

Cф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:

Фоп: 50 : 44 : 35 : 25 : 12 : 358 : 345 : 332 : 322 : 314 : 308 : 303 :

Уоп: 1.89 : 1.61 : 1.45 : 1.35 : 1.29 : 1.27 : 1.30 : 1.37 : 1.48 : 1.65 : 1.98 : 3.14 :

~~~~~

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

Координаты точки : X= 386.0 м, Y= 374.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9224240 доли ПДКмр|

| 0.1844848 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 87 град.

и скорости ветра 0.78 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/М ---							
Фоновая концентрация Cf   0.587000   63.6 (Вклад источников 36.4%)							
1	017201	0001	T	0.1542	0.335424	100.0	100.0   2.1752532
В сумме = 0.922424 100.0							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:10

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

_____  
Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1

| Координаты центра : X= 536 м; Y= 324 |

| Длина и ширина : L= 1100 м; B= 700 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1174000 мг/м3  
0.5870000 долей ПДК  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
*-	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.641	0.656	0.675	0.698	0.718	0.725	0.714	0.693	0.670	0.652	0.638	0.628
2-	0.648	0.669	0.699	0.740	0.783	0.800	0.774	0.730	0.691	0.663	0.644	0.631
3-	0.654	0.680	0.721	0.787	0.872	0.913	0.852	0.769	0.709	0.673	0.649	0.634
4-	0.656	0.684	0.730	0.808	0.922	0.635	0.895	0.786	0.717	0.676	0.651	0.635
5-	0.654	0.679	0.720	0.783	0.865	0.903	0.846	0.766	0.708	0.672	0.649	0.634
6-	0.648	0.668	0.697	0.736	0.777	0.793	0.768	0.726	0.689	0.662	0.644	0.631
7-	0.640	0.655	0.674	0.695	0.714	0.721	0.711	0.690	0.669	0.651	0.637	0.627
8-	0.632	0.642	0.654	0.666	0.675	0.678	0.673	0.663	0.651	0.640	0.630	0.623
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.9224240 долей ПДКмр (0.58700 постоянный фон)  
= 0.1844848 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 386.0 м  
(Х-столбец 5, Y-строка 4) Yм = 374.0 м  
При опасном направлении ветра : 87 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :725 г.Шымкент.  
Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:10  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 39  
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1174000 мг/м3  
0.5870000 долей ПДК  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Cф - фоновая концентрация [ долей ПДК ]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
~~~~~

y= 637: 579: 566: 495: 479: 423: 638: 579: 385: 479: 379: 638: 346: 579: 479:  
-----  
x= 7: 12: 13: 19: 21: 25: 99: 112: 114: 121: 126: 191: 203: 212: 221:  
-----  
Qс : 0.647: 0.652: 0.654: 0.660: 0.661: 0.665: 0.663: 0.675: 0.694: 0.691: 0.699: 0.685: 0.739: 0.707: 0.740:  
Cс : 0.129: 0.130: 0.131: 0.132: 0.132: 0.133: 0.133: 0.135: 0.139: 0.138: 0.140: 0.137: 0.148: 0.141: 0.148:  
Cф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:  
Фоп: 119 : 113 : 112 : 104 : 103 : 96 : 125 : 119 : 91 : 106 : 90 : 133 : 83 : 127 : 112 :  
Uоп: 1.54 : 1.46 : 1.45 : 1.38 : 1.38 : 1.33 : 1.37 : 1.29 : 1.20 : 1.21 : 1.18 : 1.24 : 1.06 : 1.15 : 1.05 :  
~~~~~

y= 379: 639: 307: 328: 579: 479: 379: 304: 640: 359: 350: 379: 579: 479: 411:  
-----  
x= 226: 282: 292: 311: 312: 321: 326: 374: 374: 396: 409: 411: 412: 421: 434:  
-----

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.756: 0.710: 0.801: 0.826: 0.749: 0.813: 0.851: 0.879: 0.735: 0.931: 0.939: 0.936: 0.787: 0.892: 0.912:
Сс : 0.151: 0.142: 0.160: 0.165: 0.150: 0.163: 0.170: 0.176: 0.147: 0.186: 0.188: 0.187: 0.157: 0.178: 0.182:
Сф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:
Фоп: 90 : 144 : 69 : 73 : 141 : 123 : 90 : 54 : 159 : 76 : 67 : 91 : 163 : 152 : 129 :
Уоп: 1.02 : 1.14 : 0.93 : 0.90 : 1.03 : 0.91 : 0.86 : 0.83 : 1.07 : 0.77 : 0.72 : 0.72 : 0.96 : 0.81 : 0.72 :
~~~~~

```

~

```

-----
y= 279: 640: 462: 479: 579: 597: 579: 524: 553:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 438: 466: 472: 491: 512: 518: 540: 541: 571:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.902: 0.747: 0.928: 0.906: 0.793: 0.776: 0.787: 0.837: 0.797:
Сс : 0.180: 0.149: 0.186: 0.181: 0.159: 0.155: 0.157: 0.167: 0.159:
Сф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:
Фоп: 20 : 178 : 178 : 189 : 191 : 191 : 198 : 205 : 209 :
Уоп: 0.80 : 1.04 : 0.77 : 0.80 : 0.95 : 0.98 : 0.96 : 0.88 : 0.94 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 409.0 м, Y= 350.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9388853 доли ПДКмр|  
| 0.1877771 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 67 град.  
и скорости ветра 0.72 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/М ---									
Фоновая концентрация Cf				0.587000	62.5	(Вклад источников 37.5%)			
1	017201	0001	T	0.1542	0.351885	100.0	100.0	2.2820063	
В сумме =				0.938885	100.0				

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :725 г.Шымкент.  
Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:10  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 54  
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1174000 мг/м3  
0.5870000 долей ПДК  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Uмр) м/с

```

Расшифровка_обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
~~~~~

```

```

-----
y= 376: 382: 388: 394: 399: 404: 409: 414: 418: 421: 424: 426: 427: 428: 428:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 424: 424: 425: 427: 429: 432: 435: 439: 444: 448: 454: 459: 465: 471: 477:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.906: 0.907: 0.906: 0.905: 0.905: 0.903: 0.905: 0.906: 0.905: 0.906: 0.906: 0.904: 0.905: 0.905:
Сс : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
Сф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:
Фоп: 88 : 94 : 101 : 109 : 115 : 121 : 128 : 135 : 143 : 148 : 156 : 162 : 169 : 176 : 183 :
Уоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
~~~~~

```

```

y= 427: 426: 424: 421: 418: 414: 410: 405: 400: 395: 389: 383: 377: 371: 366:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 483: 488: 494: 499: 504: 509: 513: 516: 519: 521: 523: 524: 524: 523:  
 -----  
 Qc: 0.904: 0.904: 0.905: 0.903: 0.904: 0.905: 0.906: 0.904: 0.904: 0.904: 0.905: 0.905: 0.904: 0.906: 0.906:  
 Cc: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:  
 Cf: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:  
 Фоп: 190 : 196 : 203 : 210 : 217 : 224 : 231 : 237 : 244 : 250 : 257 : 264 : 271 : 278 : 284 :  
 Уоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :  
 ~~~~~  
 ~

y= 360: 355: 349: 345: 341: 337: 334: 331: 330: 329: 328: 328: 329: 331: 333:  
 -----  
 x= 521: 518: 515: 512: 507: 503: 498: 492: 487: 481: 475: 469: 463: 457: 452:  
 -----  
 Qc: 0.906: 0.903: 0.905: 0.906: 0.903: 0.906: 0.906: 0.907: 0.904: 0.904: 0.906: 0.907: 0.907: 0.906: 0.907:  
 Cc: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:  
 Cf: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:  
 Фоп: 291 : 298 : 306 : 311 : 319 : 325 : 332 : 339 : 345 : 352 : 359 : 6 : 13 : 20 : 26 :  
 Уоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :  
 ~~~~~  
 ~

y= 336: 340: 344: 349: 354: 359: 364: 370: 376:  
 -----  
 x= 447: 442: 438: 434: 431: 428: 426: 425: 424:  
 -----  
 Qc: 0.906: 0.905: 0.905: 0.904: 0.903: 0.905: 0.906: 0.905: 0.906:  
 Cc: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:  
 Cf: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:  
 Фоп: 33 : 40 : 47 : 54 : 61 : 68 : 74 : 81 : 88 :  
 Уоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :  
 ~~~~~  
 ~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 469.0 м, Y= 328.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9069341 доли ПДКмр|  
 | 0.1813868 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 6 град.  
 и скорости ветра 0.72 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/М ---									
Фоновая концентрация Cf				0.587000	64.7	(Вклад источников 35.3%)			
1	017201	0001	Т	0.1542	0.319934	100.0	100.0	2.0748003	
В сумме =				0.906934	100.0				

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :725 г.Шымкент.  
 Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:10  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	[Тип]	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>--<Ис> ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М ---															
017201	0001	T	15.0	0.25	4.20	0.2062	150.0	474	378				1.0	1.000	0.0250600

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :725 г.Шымкент.  
 Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:10  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п- <об-п>-<ис>	-----	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	---
1	017201 0001	0.025060	T	0.028602	0.72	73.0	
~~~~~							
Суммарный Mq = 0.025060 г/с							
Сумма См по всем источникам =					0.028602 долей ПДК		
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.72 м/с		
-----							
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <					0.05 долей ПДК		
-----							

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:10

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона Cfo=0.0448000 мг/м3

0.1120000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1100x700 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.72 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:10

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 536, Y= 324

размеры: длина(по X)= 1100, ширина(по Y)= 700, шаг сетки= 100

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0448000 мг/м3

0.1120000 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Uмр) м/с

##### Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

| Cф - фоновая концентрация [ долей ПДК ] |

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

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~

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

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

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается |

~~~~~

y= 674 : Y-строка 1 Стах= 0.123 долей ПДК (х= 486.0; напр.ветра=182)

-----;

x= -14: 86: 186: 286: 386: 486: 586: 686: 786: 886: 986: 1086:

-----;

Qс : 0.116: 0.118: 0.119: 0.121: 0.123: 0.123: 0.122: 0.121: 0.119: 0.117: 0.116: 0.115:

Cс : 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.046: 0.046:

Cф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:

Фоп: 121 : 127 : 136 : 148 : 163 : 182 : 201 : 216 : 226 : 234 : 240 : 244 :

Уоп: 1.63 : 1.43 : 1.29 : 1.18 : 1.11 : 1.09 : 1.13 : 1.22 : 1.31 : 1.50 : 1.72 : 2.25 :

~~~~~

y= 574 : Y-строка 2 Стах= 0.129 долей ПДК (х= 486.0; напр.ветра=183)

-----;

x= -14: 86: 186: 286: 386: 486: 586: 686: 786: 886: 986: 1086:

-----;

Qс : 0.117: 0.119: 0.121: 0.124: 0.128: 0.127: 0.124: 0.120: 0.118: 0.117: 0.116:

Cс : 0.047: 0.047: 0.048: 0.050: 0.051: 0.052: 0.051: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046:

Сф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:  
Фоп: 112 : 117 : 124 : 136 : 156 : 183 : 210 : 227 : 238 : 245 : 249 : 252 :  
Уоп: 1.51 : 1.32 : 1.18 : 1.05 : 0.96 : 0.93 : 0.98 : 1.08 : 1.22 : 1.37 : 1.58 : 1.94 :  
~~~~~

y= 474 : Y-строка 3 Cmax= 0.138 долей ПДК (x= 486.0; напр.ветра=187)  
-----;  
x= -14: 86: 186: 286: 386: 486: 586: 686: 786: 886: 986: 1086:  
-----;  
Qc : 0.117: 0.120: 0.123: 0.128: 0.135: 0.138: 0.134: 0.127: 0.122: 0.119: 0.117: 0.116:  
Cc : 0.047: 0.048: 0.049: 0.051: 0.054: 0.055: 0.053: 0.051: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046:  
Сф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:  
Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 137 : 187 : 229 : 246 : 253 : 257 : 259 : 261 :  
Уоп: 1.45 : 1.26 : 1.10 : 0.96 : 0.84 : 0.79 : 0.86 : 0.99 : 1.14 : 1.30 : 1.50 : 1.82 :  
~~~~~

y= 374 : Y-строка 4 Cmax= 0.139 долей ПДК (x= 386.0; напр.ветра= 87)  
-----;  
x= -14: 86: 186: 286: 386: 486: 586: 686: 786: 886: 986: 1086:  
-----;  
Qc : 0.118: 0.120: 0.124: 0.130: 0.139: 0.116: 0.137: 0.128: 0.123: 0.119: 0.117: 0.116:  
Cc : 0.047: 0.048: 0.049: 0.052: 0.056: 0.046: 0.055: 0.051: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046:  
Сф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:  
Фоп: 90 : 89 : 89 : 87 : 290 : 272 : 271 : 271 : 271 : 270 : 270 : 270 :  
Уоп: 1.43 : 1.24 : 1.08 : 0.92 : 0.78 : 0.72 : 0.81 : 0.96 : 1.12 : 1.29 : 1.48 : 1.77 :  
~~~~~

y= 274 : Y-строка 5 Cmax= 0.138 долей ПДК (x= 486.0; напр.ветра=354)  
-----;  
x= -14: 86: 186: 286: 386: 486: 586: 686: 786: 886: 986: 1086:  
-----;  
Qc : 0.117: 0.119: 0.123: 0.128: 0.135: 0.138: 0.133: 0.127: 0.122: 0.119: 0.117: 0.116:  
Cc : 0.047: 0.048: 0.049: 0.051: 0.054: 0.055: 0.053: 0.051: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046:  
Сф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:  
Фоп: 78 : 75 : 70 : 61 : 40 : 354 : 313 : 296 : 288 : 284 : 282 : 280 :  
Уоп: 1.46 : 1.27 : 1.11 : 0.96 : 0.84 : 0.80 : 0.87 : 1.00 : 1.14 : 1.30 : 1.50 : 1.82 :  
~~~~~

y= 174 : Y-строка 6 Cmax= 0.129 долей ПДК (x= 486.0; напр.ветра=357)  
-----;  
x= -14: 86: 186: 286: 386: 486: 586: 686: 786: 886: 986: 1086:  
-----;  
Qc : 0.117: 0.119: 0.121: 0.124: 0.127: 0.129: 0.127: 0.123: 0.120: 0.118: 0.117: 0.116:  
Cc : 0.047: 0.047: 0.048: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046:  
Сф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:  
Фоп: 67 : 62 : 55 : 43 : 23 : 357 : 331 : 314 : 303 : 296 : 292 : 288 :  
Уоп: 1.52 : 1.32 : 1.19 : 1.06 : 0.97 : 0.95 : 0.99 : 1.09 : 1.22 : 1.37 : 1.57 : 1.95 :  
~~~~~

y= 74 : Y-строка 7 Cmax= 0.123 долей ПДК (x= 486.0; напр.ветра=358)  
-----;  
x= -14: 86: 186: 286: 386: 486: 586: 686: 786: 886: 986: 1086:  
-----;  
Qc : 0.116: 0.118: 0.119: 0.121: 0.122: 0.123: 0.122: 0.120: 0.119: 0.117: 0.116: 0.115:  
Cc : 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046:  
Сф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:  
Фоп: 58 : 52 : 43 : 32 : 16 : 358 : 340 : 325 : 314 : 306 : 301 : 296 :  
Уоп: 1.65 : 1.44 : 1.30 : 1.19 : 1.13 : 1.11 : 1.14 : 1.22 : 1.32 : 1.48 : 1.71 : 2.27 :  
~~~~~

y= -26 : Y-строка 8 Cmax= 0.119 долей ПДК (x= 486.0; напр.ветра=358)  
-----;  
x= -14: 86: 186: 286: 386: 486: 586: 686: 786: 886: 986: 1086:  
-----;  
Qc : 0.116: 0.117: 0.117: 0.118: 0.119: 0.119: 0.119: 0.118: 0.117: 0.116: 0.116: 0.115:  
Cc : 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046:  
Сф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:  
Фоп: 50 : 44 : 35 : 25 : 12 : 358 : 345 : 332 : 322 : 314 : 308 : 303 :  
Уоп: 1.89 : 1.61 : 1.45 : 1.35 : 1.29 : 1.27 : 1.30 : 1.37 : 1.48 : 1.65 : 1.98 : 3.14 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 386.0 м, Y= 374.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1392559 доли ПДКмр|  
| 0.0557024 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 87 град.

и скорости ветра 0.78 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. % | Коеф. влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 017201 0001 | T   | 0.0251   | 0.027256 | 100.0    | 100.0  | 1.0876266     |
| В сумме = |             |     | 0.139256 | 100.0    |          |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:10

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 536 м; Y= 324

Длина и ширина : L= 1100 м; B= 700 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0448000 мг/м3

0.1120000 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 0.116 | 0.118 | 0.119 | 0.121 | 0.123 | 0.123 | 0.122 | 0.121 | 0.119 | 0.117 | 0.116 | 0.115 |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2- | 0.117 | 0.119 | 0.121 | 0.124 | 0.128 | 0.129 | 0.127 | 0.124 | 0.120 | 0.118 | 0.117 | 0.116 |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3- | 0.117 | 0.120 | 0.123 | 0.128 | 0.135 | 0.138 | 0.134 | 0.127 | 0.122 | 0.119 | 0.117 | 0.116 |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4- | 0.118 | 0.120 | 0.124 | 0.130 | 0.139 | 0.116 | 0.137 | 0.128 | 0.123 | 0.119 | 0.117 | 0.116 |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5- | 0.117 | 0.119 | 0.123 | 0.128 | 0.135 | 0.138 | 0.133 | 0.127 | 0.122 | 0.119 | 0.117 | 0.116 |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6- | 0.117 | 0.119 | 0.121 | 0.124 | 0.127 | 0.129 | 0.127 | 0.123 | 0.120 | 0.118 | 0.117 | 0.116 |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7- | 0.116 | 0.118 | 0.119 | 0.121 | 0.122 | 0.123 | 0.122 | 0.120 | 0.119 | 0.117 | 0.116 | 0.115 |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8- | 0.116 | 0.117 | 0.117 | 0.118 | 0.119 | 0.119 | 0.119 | 0.118 | 0.117 | 0.116 | 0.116 | 0.115 |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|    | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1392559 долей ПДКмр (0.11200 постоянный фон)  
= 0.0557024 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 386.0 м

(Х-столбец 5, Y-строка 4) Yм = 374.0 м

При опасном направлении ветра : 87 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:10

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 39

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0448000 мг/м3

0.1120000 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Ump) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

```

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| 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 один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается |
|~~~~~|
y= 637: 579: 566: 495: 479: 423: 638: 579: 385: 479: 379: 638: 346: 579: 479:
-----:
x= 7: 12: 13: 19: 21: 25: 99: 112: 114: 121: 126: 191: 203: 212: 221:
-----:
Qс : 0.117: 0.117: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.119: 0.121: 0.120: 0.121: 0.120: 0.124: 0.122: 0.124:
Сс : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.050: 0.049: 0.050:
Сф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:
Фоп: 119 : 113 : 112 : 104 : 103 : 96 : 125 : 119 : 91 : 106 : 90 : 133 : 83 : 127 : 112 :
Уоп: 1.54 : 1.46 : 1.45 : 1.38 : 1.38 : 1.33 : 1.37 : 1.29 : 1.20 : 1.21 : 1.18 : 1.24 : 1.06 : 1.15 : 1.05 :
|~~~~~|
~

```

```

y= 379: 639: 307: 328: 579: 479: 379: 304: 640: 359: 350: 379: 579: 479: 411:
-----:
x= 226: 282: 292: 311: 312: 321: 326: 374: 374: 396: 409: 411: 412: 421: 434:
-----:
Qс : 0.126: 0.122: 0.129: 0.131: 0.125: 0.130: 0.133: 0.136: 0.124: 0.140: 0.141: 0.140: 0.128: 0.137: 0.138:
Сс : 0.050: 0.049: 0.052: 0.053: 0.050: 0.052: 0.053: 0.054: 0.050: 0.056: 0.056: 0.056: 0.051: 0.055: 0.055:
Сф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:
Фоп: 90 : 144 : 69 : 73 : 141 : 123 : 90 : 54 : 159 : 76 : 67 : 91 : 163 : 152 : 129 :
Уоп: 1.02 : 1.14 : 0.93 : 0.90 : 1.03 : 0.91 : 0.86 : 0.83 : 1.07 : 0.77 : 0.72 : 0.72 : 0.96 : 0.81 : 0.72 :
|~~~~~|
~

```

```

y= 279: 640: 462: 479: 579: 597: 579: 524: 553:
-----:
x= 438: 466: 472: 491: 512: 518: 540: 541: 571:
-----:
Qс : 0.138: 0.125: 0.140: 0.138: 0.129: 0.127: 0.128: 0.132: 0.129:
Сс : 0.055: 0.050: 0.056: 0.055: 0.051: 0.051: 0.051: 0.053: 0.052:
Сф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:
Фоп: 20 : 178 : 178 : 189 : 191 : 191 : 198 : 205 : 209 :
Уоп: 0.80 : 1.04 : 0.77 : 0.80 : 0.95 : 0.98 : 0.96 : 0.88 : 0.94 :
|~~~~~|

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 409.0 м, Y= 350.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.1405935 доли ПДКмр|  
| 0.0562374 мг/м3 |  
|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 67 град.  
и скорости ветра 0.72 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/М--- |        |      |        |        |          |        |              |
| Фоновая концентрация Cf   0.112000   79.7 (Вклад источников 20.3%)     |        |      |        |        |          |        |              |
| 1                                                                      | 017201 | 0001 | T      | 0.0251 | 0.028594 | 100.0  | 1.1410030    |
| В сумме = 0.140594 100.0                                               |        |      |        |        |          |        |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:10

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0448000 мг/м3

0.1120000 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Умр) м/с

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 ~~~~~

---

y= 376: 382: 388: 394: 399: 404: 409: 414: 418: 421: 424: 426: 427: 428: 428:  
 -----  
 x= 424: 424: 425: 427: 429: 432: 435: 439: 444: 448: 454: 459: 465: 471: 477:  
 -----  
 Qс : 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138:  
 Сс : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:  
 Сф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:  
 Фоп: 88 : 94 : 101 : 109 : 115 : 121 : 128 : 135 : 143 : 148 : 156 : 162 : 169 : 176 : 183 :  
 Уоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :  
 ~~~~~  
 ~

---

y= 427: 426: 424: 421: 418: 414: 410: 405: 400: 395: 389: 383: 377: 371: 366:  
 -----  
 x= 483: 488: 494: 499: 504: 509: 513: 516: 519: 521: 523: 524: 524: 524: 523:  
 -----  
 Qс : 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138:  
 Сс : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:  
 Сф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:  
 Фоп: 190 : 196 : 203 : 210 : 217 : 224 : 231 : 237 : 244 : 250 : 257 : 264 : 271 : 278 : 284 :  
 Уоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :  
 ~~~~~  
 ~

---

y= 360: 355: 349: 345: 341: 337: 334: 331: 330: 329: 328: 328: 329: 331: 333:  
 -----  
 x= 521: 518: 515: 512: 507: 503: 498: 492: 487: 481: 475: 469: 463: 457: 452:  
 -----  
 Qс : 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138:  
 Сс : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:  
 Сф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:  
 Фоп: 291 : 298 : 306 : 311 : 319 : 325 : 332 : 339 : 345 : 352 : 359 : 6 : 13 : 20 : 26 :  
 Уоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :  
 ~~~~~  
 ~

---

y= 336: 340: 344: 349: 354: 359: 364: 370: 376:  
 -----  
 x= 447: 442: 438: 434: 431: 428: 426: 425: 424:  
 -----  
 Qс : 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138:  
 Сс : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:  
 Сф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:  
 Фоп: 33 : 40 : 47 : 54 : 61 : 68 : 74 : 81 : 88 :  
 Уоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 469.0 м, Y= 328.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1379972 доли ПДКмр |  
 | 0.0551989 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 6 град.  
 и скорости ветра 0.72 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	017201 0001	Т	0.0251	0.025997	100.0	100.0	1.0374000
В сумме =				0.137997	100.0		

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:10  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>															
017201	0001	T	15.0	0.25	4.20	0.2062	150.0	474	378					1.0	1.000 0 0.0025480

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:10

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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	017201	0001	T	0.002548	0.72	73.0	
Суммарный Mq = 0.002548 г/с							
Сумма Cm по всем источникам =				0.002327 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.72 м/с			
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК							

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:10

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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 001 : 1100x700 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.72 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:10

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:10

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:10

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:10

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:10

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

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
017201	0001	T	15.0	0.25	4.20	0.2062	150.0	474	378				1.0	1.000	0.5240000

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:10

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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	Cm	Um	Xm		
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----								
-п/п- <об-п>-<нс>-	-----	-----	----	[доли ПДК]	----	[м/с]	----	[м]----
1	017201 0001	0.524000	T	0.047846	0.72	73.0		
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----								
Суммарный Mq =		0.524000 г/с						
Сумма Cm по всем источникам =		0.047846 долей ПДК						
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----								
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.72 м/с						
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----								
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm <		0.05 долей ПДК						

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:10

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo}$  = 3.0085999 мг/м3

0.6017200 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1100x700 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.72 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:10

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 536, Y= 324

размеры: длина(по X)= 1100, ширина(по Y)= 700, шаг сетки= 100

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 3.0085998 мг/м3

0.6017200 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~

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

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

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

~~~~~

y= 674 : Y-строка 1 Cmax= 0.621 долей ПДК (x= 486.0; напр.ветра=182)

-----;

x= -14: 86: 186: 286: 386: 486: 586: 686: 786: 886: 986: 1086:

-----;

Qc : 0.609: 0.611: 0.614: 0.617: 0.620: 0.621: 0.619: 0.616: 0.613: 0.611: 0.609: 0.607:

Cc : 3.045: 3.055: 3.069: 3.084: 3.098: 3.103: 3.095: 3.080: 3.065: 3.053: 3.043: 3.036:

Cф : 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:

Фоп: 121 : 127 : 136 : 148 : 163 : 182 : 201 : 216 : 226 : 234 : 240 : 244 :

Уоп: 1.63 : 1.43 : 1.29 : 1.18 : 1.11 : 1.09 : 1.13 : 1.22 : 1.31 : 1.50 : 1.72 : 2.25 :

~~~~~

y= 574 : Y-строка 2 Cmax= 0.631 долей ПДК (x= 486.0; напр.ветра=183)

-----;

x= -14: 86: 186: 286: 386: 486: 586: 686: 786: 886: 986: 1086:

-----;

Qc : 0.610: 0.613: 0.617: 0.623: 0.628: 0.631: 0.627: 0.621: 0.616: 0.612: 0.610: 0.608:

Cc : 3.050: 3.064: 3.085: 3.113: 3.142: 3.154: 3.136: 3.106: 3.079: 3.061: 3.048: 3.039:

Cф : 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:

Фоп: 112 : 117 : 124 : 136 : 156 : 183 : 210 : 227 : 238 : 245 : 249 : 252 :

Уоп: 1.51 : 1.32 : 1.18 : 1.05 : 0.96 : 0.93 : 0.98 : 1.08 : 1.22 : 1.37 : 1.58 : 1.94 :

~~~~~

y= 474 : Y-строка 3 Cmax= 0.646 долей ПДК (x= 486.0; напр.ветра=187)

-----;

x= -14: 86: 186: 286: 386: 486: 586: 686: 786: 886: 986: 1086:

-----;

Qc : 0.611: 0.614: 0.620: 0.629: 0.640: 0.646: 0.638: 0.626: 0.618: 0.613: 0.610: 0.608:

Cc : 3.054: 3.072: 3.100: 3.144: 3.202: 3.230: 3.189: 3.132: 3.092: 3.067: 3.051: 3.041:

Cф : 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:

Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 137 : 187 : 229 : 246 : 253 : 257 : 259 : 261 :

Уоп: 1.45 : 1.26 : 1.10 : 0.96 : 0.84 : 0.79 : 0.86 : 0.99 : 1.14 : 1.30 : 1.50 : 1.82 :

~~~~~

y= 374 : Y-строка 4 Cmax= 0.647 долей ПДК (x= 386.0; напр.ветра= 87)

-----;

x= -14: 86: 186: 286: 386: 486: 586: 686: 786: 886: 986: 1086:

-----;

Qc : 0.611: 0.615: 0.621: 0.632: 0.647: 0.608: 0.644: 0.629: 0.619: 0.614: 0.610: 0.608:

Cc : 3.055: 3.074: 3.106: 3.159: 3.237: 3.041: 3.218: 3.144: 3.097: 3.069: 3.052: 3.041:

Cф : 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:

Фоп: 90 : 89 : 89 : 89 : 87 : 290 : 272 : 271 : 271 : 271 : 270 : 270 :

Уоп: 1.43 : 1.24 : 1.08 : 0.92 : 0.78 : 0.72 : 0.81 : 0.96 : 1.12 : 1.29 : 1.48 : 1.77 :

~~~~~

y= 274 : Y-строка 5 Cmax= 0.645 долей ПДК (x= 486.0; напр.ветра=354)

-----;

x= -14: 86: 186: 286: 386: 486: 586: 686: 786: 886: 986: 1086:

-----;



(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
*	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	0.609	0.611	0.614	0.617	0.620	0.621	0.619	0.616	0.613	0.611	0.609	0.607	- 1
2-	0.610	0.613	0.617	0.623	0.628	0.631	0.627	0.621	0.616	0.612	0.610	0.608	- 2
3-	0.611	0.614	0.620	0.629	0.640	0.646	0.638	0.626	0.618	0.613	0.610	0.608	- 3
4-	0.611	0.615	0.621	0.632	0.647	0.608	0.644	0.629	0.619	0.614	0.610	0.608	- 4
				^									
5-	0.611	0.614	0.620	0.628	0.639	0.645	0.637	0.626	0.618	0.613	0.610	0.608	- 5
6-	0.610	0.613	0.617	0.622	0.628	0.630	0.626	0.621	0.616	0.612	0.609	0.608	- 6
7-	0.609	0.611	0.613	0.616	0.619	0.620	0.619	0.616	0.613	0.610	0.609	0.607	- 7
8-	0.608	0.609	0.611	0.612	0.614	0.614	0.613	0.612	0.610	0.609	0.608	0.607	- 8
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.6473133$  долей ПДК_{мр} (0.60172 постоянный фон)  
 = 3.2365665 мг/м³  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 386.0$  м  
 ( X-столбец 5, Y-строка 4)  $Y_m = 374.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 87 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:11

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

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 39

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 3.0085998$  мг/м³

0.6017200 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0( $U_{мр}$ ) м/с

#### Расшифровка обозначений

	Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
	Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
	Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]	
	Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
	Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
	~~~~~	
	-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
	-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается	
	~~~~~	

y= 637: 579: 566: 495: 479: 423: 638: 579: 385: 479: 379: 638: 346: 579: 479:

x= 7: 12: 13: 19: 21: 25: 99: 112: 114: 121: 126: 191: 203: 212: 221:

Qс : 0.610: 0.611: 0.611: 0.612: 0.612: 0.612: 0.612: 0.614: 0.616: 0.616: 0.617: 0.615: 0.622: 0.618: 0.622:  
 Сс : 3.049: 3.053: 3.054: 3.058: 3.059: 3.061: 3.060: 3.068: 3.081: 3.080: 3.085: 3.075: 3.112: 3.090: 3.112:  
 Сф : 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:  
 Фоп: 119: 113: 112: 104: 103: 96: 125: 119: 91: 106: 90: 133: 83: 127: 112:  
 Uоп: 1.54: 1.46: 1.45: 1.38: 1.38: 1.33: 1.37: 1.29: 1.20: 1.21: 1.18: 1.24: 1.06: 1.15: 1.05:

y= 379: 639: 307: 328: 579: 479: 379: 304: 640: 359: 350: 379: 579: 479: 411:

x= 226: 282: 292: 311: 312: 321: 326: 374: 374: 396: 409: 411: 412: 421: 434:

Qс : 0.625: 0.619: 0.631: 0.634: 0.624: 0.632: 0.638: 0.641: 0.622: 0.649: 0.650: 0.649: 0.629: 0.643: 0.646:  
 Сс : 3.124: 3.093: 3.154: 3.171: 3.119: 3.162: 3.188: 3.207: 3.109: 3.243: 3.248: 3.246: 3.145: 3.216: 3.230:  
 Сф : 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:  
 Фоп: 90: 144: 69: 73: 141: 123: 90: 54: 159: 76: 67: 91: 163: 152: 129:  
 Uоп: 1.02: 1.14: 0.93: 0.90: 1.03: 0.91: 0.86: 0.83: 1.07: 0.77: 0.72: 0.72: 0.96: 0.81: 0.72:

~

---

y= 279: 640: 462: 479: 579: 597: 579: 524: 553:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 438: 466: 472: 491: 512: 518: 540: 541: 571:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.645: 0.623: 0.648: 0.645: 0.630: 0.627: 0.629: 0.636: 0.630:  
 Сс : 3.223: 3.117: 3.240: 3.225: 3.148: 3.137: 3.144: 3.179: 3.151:  
 Сф : 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:  
 Фоп: 20 : 178 : 178 : 189 : 191 : 191 : 198 : 205 : 209 :  
 Уоп: 0.80 : 1.04 : 0.77 : 0.80 : 0.95 : 0.98 : 0.96 : 0.88 : 0.94 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 409.0 м, Y= 350.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.6495508 доли ПДКмр|  
 | 3.2477540 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 67 град.  
 и скорости ветра 0.72 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	017201 0001	T	0.5240	0.047831	100.0	100.0	0.091280252
В сумме =			0.649551	100.0			

~~~~~

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:11

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 3.0085998 мг/м3

0.6017200 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]     |
| 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

~~~~~

---

y= 376: 382: 388: 394: 399: 404: 409: 414: 418: 421: 424: 426: 427: 428: 428:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 424: 424: 425: 427: 429: 432: 435: 439: 444: 448: 454: 459: 465: 471: 477:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645:  
 Сс : 3.226: 3.226: 3.226: 3.224: 3.224: 3.224: 3.225: 3.226: 3.225: 3.225: 3.225: 3.225: 3.224: 3.225: 3.225:  
 Сф : 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:  
 Фоп: 88 : 94 : 101 : 109 : 115 : 121 : 128 : 135 : 143 : 148 : 156 : 162 : 169 : 176 : 183 :  
 Уоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :  
 ~~~~~

---

y= 427: 426: 424: 421: 418: 414: 410: 405: 400: 395: 389: 383: 377: 371: 366:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 483: 488: 494: 499: 504: 509: 513: 516: 519: 521: 523: 524: 524: 523:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645:  
 Сс : 3.224: 3.224: 3.225: 3.223: 3.224: 3.225: 3.225: 3.224: 3.224: 3.224: 3.225: 3.225: 3.224: 3.225: 3.225:  
 Сф : 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:  
 Фоп: 190 : 196 : 203 : 210 : 217 : 224 : 231 : 237 : 244 : 250 : 257 : 264 : 271 : 278 : 284 :  
 ~~~~~

Уоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :

y= 360: 355: 349: 345: 341: 337: 334: 331: 330: 329: 328: 328: 329: 331: 333:  
x= 521: 518: 515: 512: 507: 503: 498: 492: 487: 481: 475: 469: 463: 457: 452:  
Qс: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645:  
Cс: 3.225: 3.223: 3.225: 3.225: 3.223: 3.225: 3.225: 3.226: 3.224: 3.224: 3.225: 3.226: 3.226: 3.225: 3.226:  
Cф: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:  
Фоп: 291 : 298 : 306 : 311 : 319 : 325 : 332 : 339 : 345 : 352 : 359 : 6 : 13 : 20 : 26 :  
Уоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :

y= 336: 340: 344: 349: 354: 359: 364: 370: 376:  
x= 447: 442: 438: 434: 431: 428: 426: 425: 424:  
Qс: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645:  
Cс: 3.225: 3.225: 3.224: 3.224: 3.224: 3.225: 3.226: 3.225: 3.226:  
Cф: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:  
Фоп: 33 : 40 : 47 : 54 : 61 : 68 : 74 : 81 : 88 :  
Уоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 469.0 м, Y= 328.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6452078 доли ПДКмр |  
| 3.2260388 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 6 град.  
и скорости ветра 0.72 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 --- |             |     |        |          |          |        |              |
| Фоновая концентрация Cf   0.601720   93.3 (Вклад источников 6.7%)    |             |     |        |          |          |        |              |
| 1                                                                    | 017201 0001 | T   | 0.5240 | 0.043488 | 100.0    | 100.0  | 0.082991995  |
| В сумме = 0.645208 100.0                                             |             |     |        |          |          |        |              |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :725 г.Шымкент.  
Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:11  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                                                                 | Тип | Н    | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди      | Выброс    |
|---------------------------------------------------------------------|-----|------|------|------|--------|-------|-----|-----|----|----|-----|---|-----|---------|-----------|
| <Об-П> <Ис> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> |     |      |      |      |        |       |     |     |    |    |     |   |     |         |           |
| ----- Примесь 0301 -----                                            |     |      |      |      |        |       |     |     |    |    |     |   |     |         |           |
| 017201 0001                                                         | T   | 15.0 | 0.25 | 4.20 | 0.2062 | 150.0 | 474 | 378 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 0 | 0.1542000 |
| ----- Примесь 0330 -----                                            |     |      |      |      |        |       |     |     |    |    |     |   |     |         |           |
| 017201 0001                                                         | T   | 15.0 | 0.25 | 4.20 | 0.2062 | 150.0 | 474 | 378 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 0 | 0.0025480 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :725 г.Шымкент.  
Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:11  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКп, а суммарная |

|                                                         |        |      |          |            |                        |      |      |  |  |
|---------------------------------------------------------|--------|------|----------|------------|------------------------|------|------|--|--|
| концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК1 + \dots + C_{mn}/ПДКn$  |        |      |          |            |                        |      |      |  |  |
| Источники                                               |        |      |          |            | Их расчетные параметры |      |      |  |  |
| Номер                                                   | Код    | Mq   | Тип      | Cm         | Um                     | Xm   |      |  |  |
| п/п                                                     | об-п   | ис   |          | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м]  |      |  |  |
| 1                                                       | 017201 | 0001 | 0.776096 | T          | 0.354321               | 0.72 | 73.0 |  |  |
| Суммарный Mq = 0.776096 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |        |      |          |            |                        |      |      |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.354321 долей ПДК        |        |      |          |            |                        |      |      |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.72 м/с      |        |      |          |            |                        |      |      |  |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.5870000$  долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1100x700 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.72$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:11

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 536$ ,  $Y = 324$

размеры: длина(по X)= 1100, ширина(по Y)= 700, шаг сетки= 100

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.1174000$  мг/м3

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Умр) м/с

##### Расшифровка\_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК] |

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

| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

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

| -Если в строке  $C_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается |

y= 674 : Y-строка 1  $C_{max} = 0.726$  долей ПДК ( $x = 486.0$ ; напр.ветра=182)

x= -14 : 86 : 186 : 286 : 386 : 486 : 586 : 686 : 786 : 886 : 986 : 1086 :

Qc : 0.641 : 0.656 : 0.676 : 0.699 : 0.719 : 0.726 : 0.715 : 0.693 : 0.671 : 0.652 : 0.638 : 0.628 :

Cф : 0.587 : 0.587 : 0.587 : 0.587 : 0.587 : 0.587 : 0.587 : 0.587 : 0.587 : 0.587 : 0.587 : 0.587 :

Фоп: 121 : 127 : 136 : 148 : 163 : 182 : 201 : 216 : 226 : 234 : 240 : 244 :

Uоп: 1.63 : 1.43 : 1.29 : 1.18 : 1.11 : 1.09 : 1.13 : 1.22 : 1.31 : 1.50 : 1.72 : 2.25 :

y= 574 : Y-строка 2  $C_{max} = 0.802$  долей ПДК ( $x = 486.0$ ; напр.ветра=183)

x= -14 : 86 : 186 : 286 : 386 : 486 : 586 : 686 : 786 : 886 : 986 : 1086 :

Qc : 0.649 : 0.670 : 0.700 : 0.741 : 0.785 : 0.802 : 0.776 : 0.731 : 0.692 : 0.664 : 0.645 : 0.632 :

Cф : 0.587 : 0.587 : 0.587 : 0.587 : 0.587 : 0.587 : 0.587 : 0.587 : 0.587 : 0.587 : 0.587 : 0.587 :

Фоп: 112 : 117 : 124 : 136 : 156 : 183 : 210 : 227 : 238 : 245 : 249 : 252 :

~~~~~

-----

_____

C $\Phi$ : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:

U_{OH}: 1.45 : 1.26 : 1.10 : 0.96 : 0.84 : 0.79 : 0.86 : 0.99 : 1.14 : 1.30 : 1.50 : 1.82 :

---

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

C $\phi$ : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:

$$U_{оп}: 1.43 : 1.24 : 1.08 : 0.92 : 0.78 : 0.72 : 0.81 : 0.96 : 1.12 : 1.29 : 1.48 : 1.77 :$$

-----

-----

C $\phi$  : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:

$$U_{\text{оп}}: 1.46 : 1.27 : 1.11 : 0.96 : 0.84 : 0.80 : 0.87 : 1.00 : 1.14 : 1.30 : 1.50 : 1.82 :$$

=====

-----

Cφ: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:

$$\text{Uоп: } 1.52 : 1.32 : 1.19 : 1.06 : 0.97 : 0.95 : 0.99 : 1.09 : 1.22 : 1.37 : 1.57 : 1.95 :$$

=====

-----*

C $\Phi$ : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:

$$\text{UOII: } 1.65 : 1.44 : 1.30 : 1.19 : 1.13 : 1.11 : 1.14 : 1.22 : 1.32 : 1.48 : 1.71 : 2.27 :$$

_____

_____

C $\phi$ : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:

U_{OH}: 1.89 : 1.61 : 1.45 : 1.35 : 1.29 : 1.27 : 1.30 : 1.37 : 1.48 : 1.65 : 1.98 : 3.14 :

Координаты точки : X= 386.0 м, Y= 374.0 м

~~~~~

и скорости ветра 0.78 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[illegible]

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:11

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 536 м; Y= 324

Длина и ширина : L= 1100 м; B= 700 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1174000 мг/м3

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |     |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |     |
| 1- | 0.641 | 0.656 | 0.676 | 0.699 | 0.719 | 0.726 | 0.715 | 0.693 | 0.671 | 0.652 | 0.638 | 0.628 | - 1 |
| 2- | 0.649 | 0.670 | 0.700 | 0.741 | 0.785 | 0.802 | 0.776 | 0.731 | 0.692 | 0.664 | 0.645 | 0.632 | - 2 |
| 3- | 0.654 | 0.680 | 0.722 | 0.788 | 0.874 | 0.915 | 0.854 | 0.770 | 0.710 | 0.673 | 0.650 | 0.635 | - 3 |
| 4- | 0.656 | 0.684 | 0.731 | 0.810 | 0.925 | 0.636 | 0.897 | 0.787 | 0.718 | 0.676 | 0.651 | 0.635 | - 4 |
| 5- | 0.654 | 0.680 | 0.720 | 0.784 | 0.867 | 0.905 | 0.848 | 0.767 | 0.709 | 0.672 | 0.649 | 0.634 | - 5 |
| 6- | 0.648 | 0.668 | 0.698 | 0.737 | 0.778 | 0.794 | 0.770 | 0.727 | 0.690 | 0.663 | 0.644 | 0.631 | - 6 |
| 7- | 0.641 | 0.655 | 0.674 | 0.696 | 0.715 | 0.722 | 0.711 | 0.691 | 0.669 | 0.651 | 0.638 | 0.628 | - 7 |
| 8- | 0.633 | 0.643 | 0.654 | 0.667 | 0.676 | 0.679 | 0.674 | 0.664 | 0.652 | 0.640 | 0.631 | 0.623 | - 8 |
|    | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |     |
|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.9246410 (0.58700 постоянный фон)

Достигается в точке с координатами: Хм = 386.0 м

(Х -столбец 5, Y-строка 4) Ум = 374.0 м

При опасном направлении ветра : 87 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:11

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 39

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1174000 мг/м3

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Ump) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |

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

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

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

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

y= 637: 579: 566: 495: 479: 423: 638: 579: 385: 479: 379: 638: 346: 579: 479:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7: 12: 13: 19: 21: 25: 99: 112: 114: 121: 126: 191: 203: 212: 221:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.647: 0.653: 0.654: 0.660: 0.662: 0.665: 0.664: 0.676: 0.695: 0.692: 0.700: 0.686: 0.740: 0.708: 0.741:
Сф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:
Фоп: 119: 113: 112: 104: 103: 96: 125: 119: 91: 106: 90: 133: 83: 127: 112:
Уоп: 1.54: 1.46: 1.45: 1.38: 1.38: 1.33: 1.37: 1.29: 1.20: 1.21: 1.18: 1.24: 1.06: 1.15: 1.05:
~~~~~
~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=  379: 639: 307: 328: 579: 479: 379: 304: 640: 359: 350: 379: 579: 479: 411:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  226: 282: 292: 311: 312: 321: 326: 374: 374: 396: 409: 411: 412: 421: 434:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.758: 0.711: 0.802: 0.828: 0.750: 0.814: 0.853: 0.881: 0.736: 0.934: 0.941: 0.938: 0.789: 0.894: 0.915:
Сф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:
Фоп: 90: 144: 69: 73: 141: 123: 90: 54: 159: 76: 67: 91: 163: 152: 129:
Уоп: 1.02: 1.14: 0.93: 0.90: 1.03: 0.91: 0.86: 0.83: 1.07: 0.77: 0.72: 0.72: 0.96: 0.81: 0.72:
~~~~~
~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 279: 640: 462: 479: 579: 597: 579: 524: 553:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 438: 466: 472: 491: 512: 518: 540: 541: 571:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.904: 0.748: 0.930: 0.908: 0.794: 0.778: 0.788: 0.839: 0.798:
Сф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:
Фоп: 20: 178: 178: 189: 191: 191: 198: 205: 209:
Уоп: 0.80: 1.04: 0.77: 0.80: 0.95: 0.98: 0.96: 0.88: 0.94:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 409.0 м, Y= 350.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9412111 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 67 град.  
и скорости ветра 0.72 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         | 017201 000 | T   | 0.7761 | 0.354211 | 100.0    | 100.0  | 0.456401259  |
| В сумме = |            |     |        | 0.941211 | 100.0    |        |              |

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0172 Отделение эндокринологического центра.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.04.2026 16:11

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1174000 мг/м3

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0(Uмр) м/с

### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
~~~~~

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=  376: 382: 388: 394: 399: 404: 409: 414: 418: 421: 424: 426: 427: 428: 428:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  424: 424: 425: 427: 429: 432: 435: 439: 444: 448: 454: 459: 465: 471: 477:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qс : 0.908: 0.909: 0.908: 0.907: 0.907: 0.905: 0.907: 0.908: 0.907: 0.908: 0.908: 0.908: 0.906: 0.907: 0.907:
 Сф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:
 Фоп: 88 : 94 : 101 : 109 : 115 : 121 : 128 : 135 : 143 : 148 : 156 : 162 : 169 : 176 : 183 :
 Уоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :

~

y= 427: 426: 424: 421: 418: 414: 410: 405: 400: 395: 389: 383: 377: 371: 366:

x= 483: 488: 494: 499: 504: 509: 513: 516: 519: 521: 523: 524: 524: 524: 523:

Qс : 0.906: 0.906: 0.907: 0.905: 0.906: 0.907: 0.908: 0.906: 0.906: 0.906: 0.907: 0.907: 0.906: 0.908: 0.908:
 Сф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:
 Фоп: 190 : 196 : 203 : 210 : 217 : 224 : 231 : 237 : 244 : 250 : 257 : 264 : 271 : 278 : 284 :
 Уоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :

~

y= 360: 355: 349: 345: 341: 337: 334: 331: 330: 329: 328: 328: 329: 331: 333:

x= 521: 518: 515: 512: 507: 503: 498: 492: 487: 481: 475: 469: 463: 457: 452:

Qс : 0.908: 0.905: 0.908: 0.908: 0.905: 0.908: 0.908: 0.909: 0.907: 0.906: 0.908: 0.909: 0.909: 0.908: 0.909:
 Сф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:
 Фоп: 291 : 298 : 306 : 311 : 319 : 325 : 332 : 339 : 345 : 352 : 359 : 6 : 13 : 20 : 26 :
 Уоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :

~

y= 336: 340: 344: 349: 354: 359: 364: 370: 376:

x= 447: 442: 438: 434: 431: 428: 426: 425: 424:

Qс : 0.908: 0.907: 0.907: 0.906: 0.906: 0.908: 0.908: 0.907: 0.908:
 Сф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:
 Фоп: 33 : 40 : 47 : 54 : 61 : 68 : 74 : 81 : 88 :
 Уоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 469.0 м, Y= 328.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9090487 доли ПДКмр|

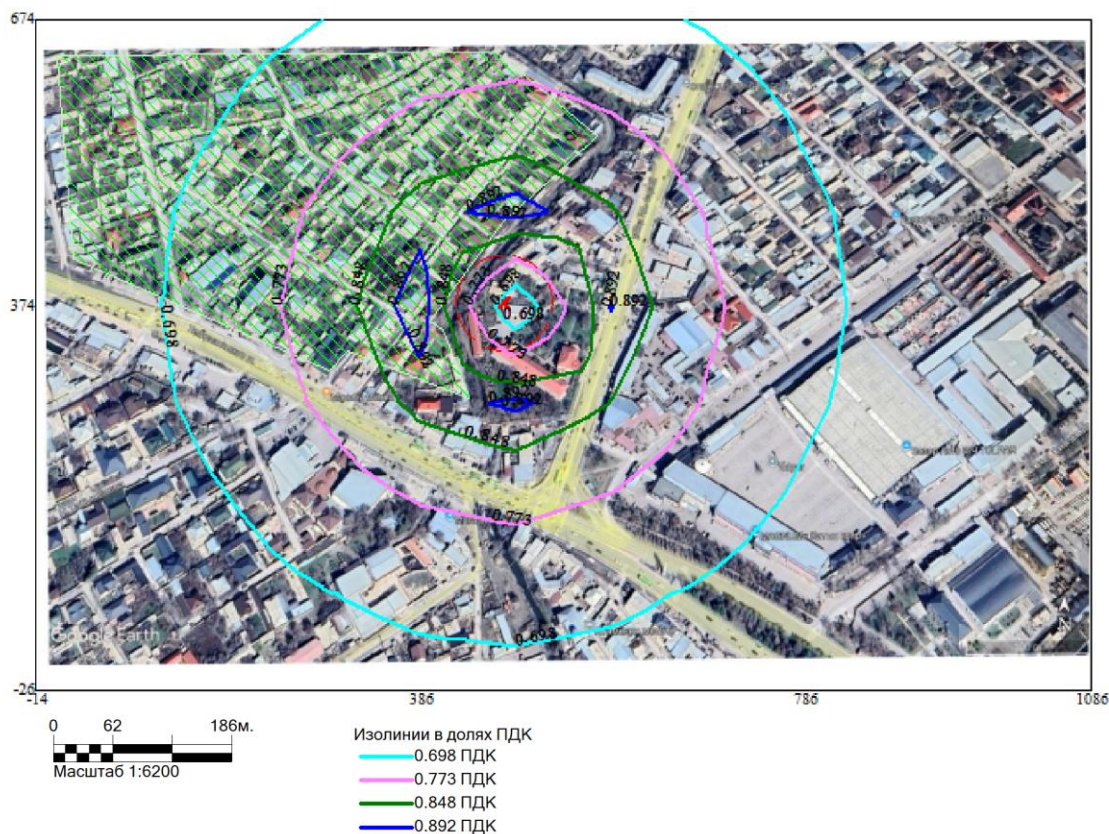
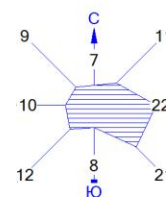
Достигается при опасном направлении 6 град.
 и скорости ветра 0.72 м/с

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 | 017201 0001 | T | 0.7761 | 0.322049 | 100.0 | 100.0 | 0.414959997 |
| В сумме = | | | | 0.909049 | 100.0 | | |

Город : 725 г.Шымкент
 Объект : 0172 Отделение эндокринологического центра Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

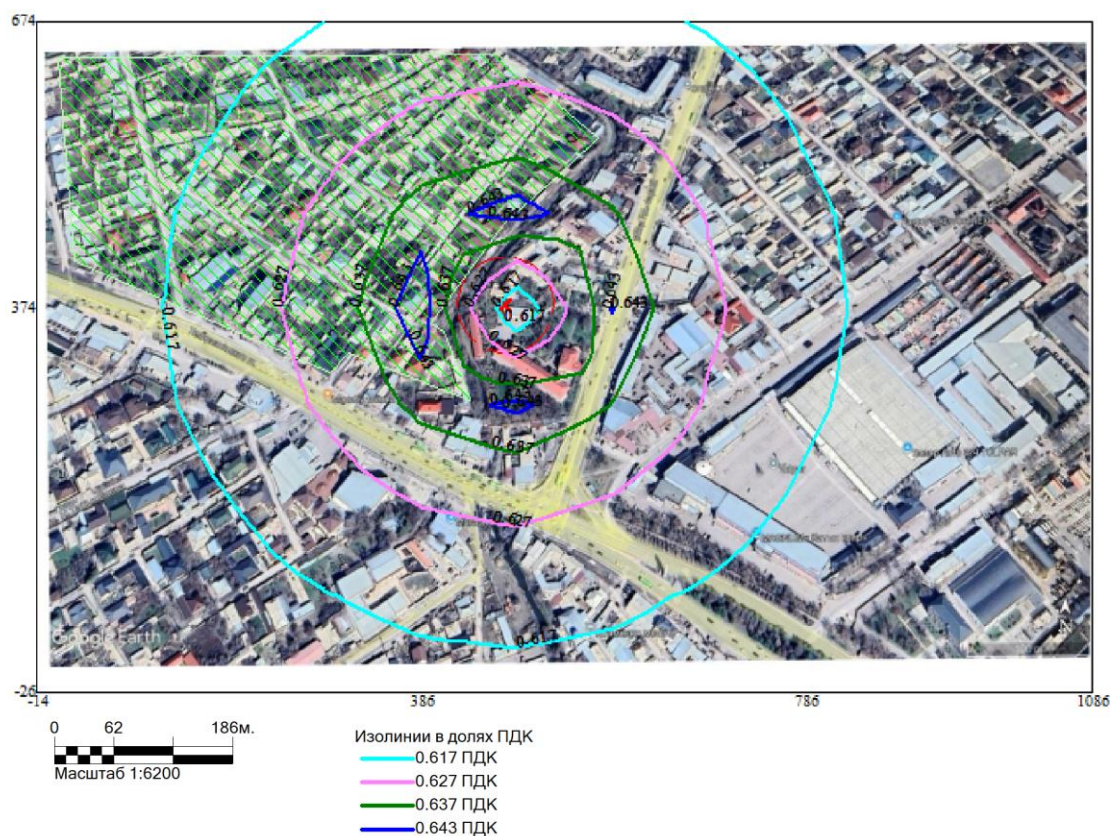
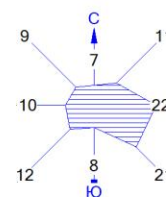


Макс концентрация 0.922424 ПДК достигается в точке $x=386$ $y=374$
 При опасном направлении 87° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1100 м, высота 700 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 12×8
 Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Город : 725 г.Шымкент
 Объект : 0172 Отделение эндокринологического центра Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)

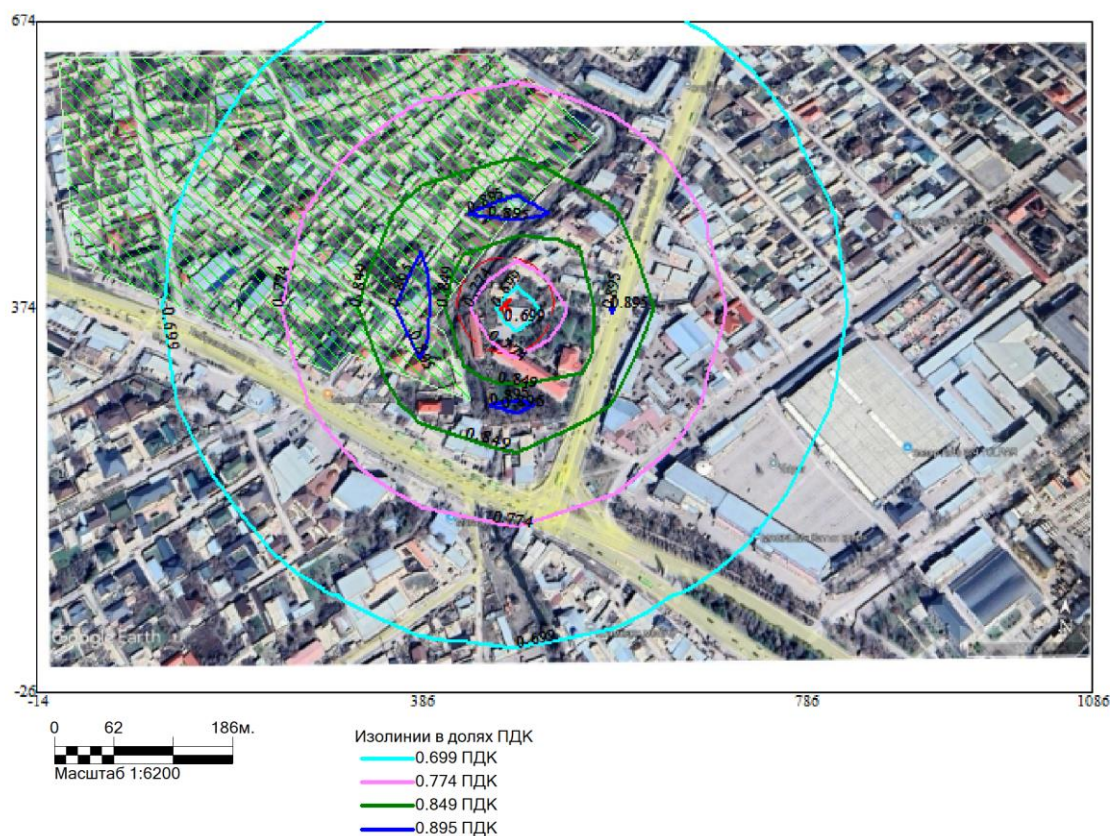
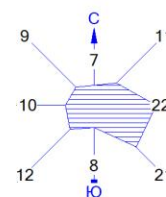


Макс концентрация 0.6473133 ПДК достигается в точке $x=386$ $y=374$
 При опасном направлении 87° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1100 м, высота 700 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 12×8
 Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Город : 725 г.Шымкент
 Объект : 0172 Отделение эндокринологического центра Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Макс концентрация 0.924641 ПДК достигается в точке $x=386$ $y=374$
 При опасном направлении 87° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1100 м, высота 700 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 12×8
 Расчет на существующее положение.

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

15.08.2013 года

01591P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"

160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г.Шымкент, МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А", БИН: 111040001588

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

генеральная

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.
Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

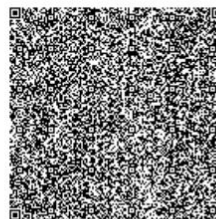
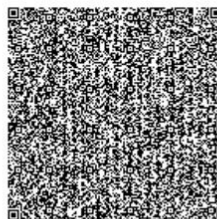
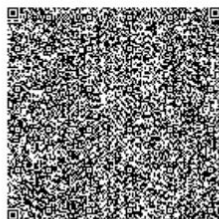
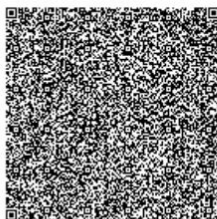
**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы 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)

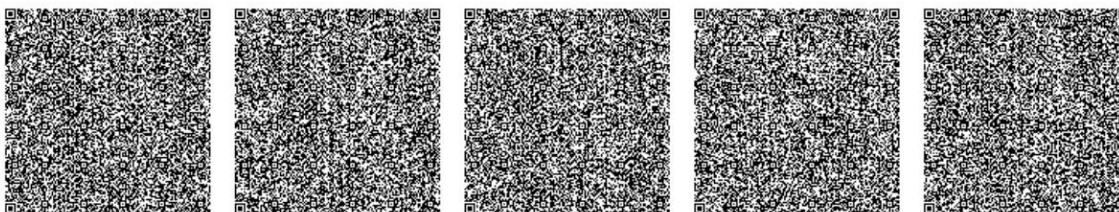
Руководитель (уполномоченное лицо) ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

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