

ОГЛАВЛЕНИЕ

Оглавление.....	4
1. Общие сведения о планируемой деятельности	6
2. Оценка воздействия на окружающую среду.....	8
2.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха.	
Характеристика климатических условий.....	8
2.1.1 Метеорологический режим.....	8
2.1.2 Данные по состоянию атмосферного воздуха.....	10
2.1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта	10
2.1.4 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух.....	11
2.1.5 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определение нормативов допустимых выбросов.....	11
2.1.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	12
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.....	14
2.2 Оценка воздействия на состояние вод.....	22
2.2.1 Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах	22
2.2.2 Характеристика источников водоснабжения и водоотведения	22
2.2.3 Поверхностные воды	22
2.2.4 Меры по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды	22
2.2.5 Подземные воды	23
2.3 Оценка воздействия на недра	24
2.4 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления 25	
2.4.1 Виды и объемы образования отходов	25
2.4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов).....	27
2.4.3 Рекомендации по управлению отходами	30
2.4.4 Лимиты накопления и захоронения отходов	30

2.5	Оценка физических воздействия на окружающую среду.....	33
2.5.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	33
2.5.2	Характеристика радиационной обстановки в районе работ.....	33
2.6	Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	34
2.6.1	Состояние и условия землепользования	34
2.6.2	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров....	34
2.7	Оценка воздействия на растительность и животный мир	35
2.7.1	Современное состояние растительности и животного мира в зоне воздействия объекта.....	35
2.7.2	Источники воздействия на растительность и животный мир.....	35
2.8	Оценка воздействий на социально-экономическую среду.....	36
2.8.1	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	36
2.8.2	Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами	38
2.8.3	Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование	38
2.8.4	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения.....	39
2.8.5	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности;.....	39
3.	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности.....	41
3.1	Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности	41
3.2	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	42
3.3	Оценка последствий аварийных ситуаций	45
	Список использованных источников.....	48
	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	54
	Приложение А. Протокол расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации.....	55
	Приложение Б. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации.....	60
	Приложение В. Дополнительная документация	105

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Инициатор намечаемой деятельности:

ГКП на ПХВ "Областная офтальмологическая больница" управления здравоохранения Туркестанской области.

БИН: 220140019544 Юридический адрес: 160000, г.Шымкент, район Туран, Курманбекова, 2/6

Вид намечаемой деятельности:

Деятельность в области здравоохранения.

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 от 10 до 500 тонн в год при эксплуатации объекта, накопление на объекте отходов: для неопасных отходов - от 10 до 100 000 тонн в год, для опасных отходов - от 1 до 5 000 тонн в 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.

Место расположения и характеристика участка:

Областная офтальмологическая больница расположен г.Шымкент, улица Курманбекова, 2/6. Общая площадь участка согласно госакта с правом постоянного землепользования на земельный участок, кад.номером 19-309-136-177, составляет 2,2796 га. Категория земель: Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов). Землепользователь: Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения " Областная офтальмологическая больница" управления здравоохранения Туркестанской области.

Территория граничит: с севера – с улицей Курманбекова, далее жилым домом на расстоянии 100 метров, с юга – школа №17, далее жилыми домами, с других сторон административные здания на расстоянии. Ближайший жилой дом расположен на расстоянии около 100 м в северном направлении, от территории участка. Особо охраняемые природные территории, зоны отдыха в районе участка отсутствуют. Озеленение – существующее.

На территории участка расположены здания существующего перинатального центра, котельная, хозяйственные постройки.

Теплоснабжение осуществляется от собственной котельной.

Сети водоснабжения предусмотрены от городского водопровода. Водоотведение – в городскую канализацию.

По данным оператора объекта в настоящее время количество коек (мест) составляет 70, количество медперсонала и техперсонала – штатная численность 184 чел.

Обзорная карта района расположения объекта и ситуационная карта с указанием расстояния до ближайшей жилой зоны представлены на рис.1-3.

Рис.1. Обзорная карта района расположения объекта

Рис.2. Карта-схема с указанием расстояния до ближайшей жилой застройки

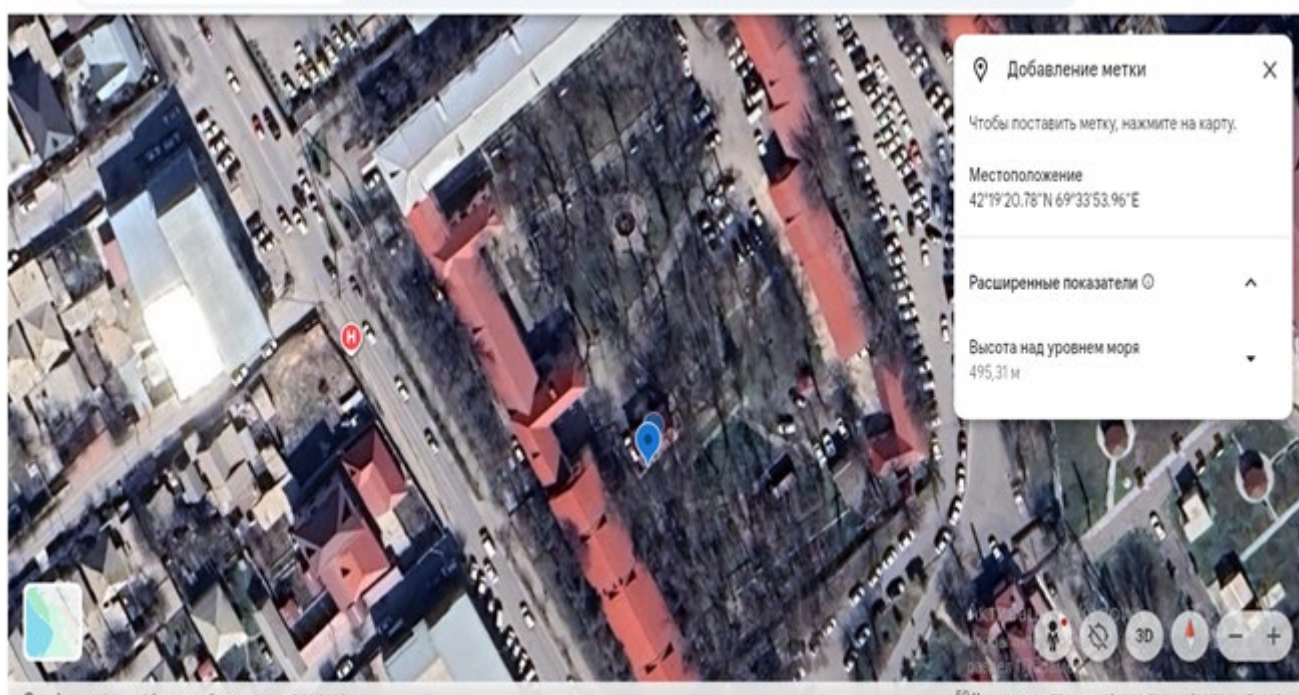


Рис.3. Карта-схема с указанием расстояния от источника загрязнения (котельной) до ближайшей жилой застройки

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

2.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха. Характеристика климатических условий

2.1.1 Метеорологический режим

Метеорологические (климатические) условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. К основным факторам, определяющим рассеивание примесей в атмосфере, являются скорость ветра и температурная стратификация атмосферы. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы и осадки.

Влияние метеорологических условий на перенос вредных веществ проявляется по-разному, в зависимости от источников выбросов. При выбросах промышленных предприятий от высотных источников значительные концентрации примесей могут наблюдаться в период, так называемых опасных скоростей ветра.

При выбросах от низких организованных и неорганизованных источников скопление примесей в приземном слое атмосферы образуется в период слабых ветров (0 -1 м/сек) и наличии инверсий температуры, затрудняющей вертикальный воздухообмен. Инверсии температуры в сочетании с различными скоростями ветра могут усиливать накопление примесей или создавать условия для их рассеивания. Большую опасность представляют застои воздуха сочетание приземных инверсий температуры и слабых ветров (0-1 м/сек), приводящих к повышению содержания примесей в атмосфере.

Важным фактором в районах расположения площадок предприятия является малое количество осадков, что в условиях жаркого лета, при сохранении длительных периодов без осадков, формирует высокий фон естественной запыленности.

В сильно запыленном воздухе, при отсутствии осадков, длительное время могут сохраняться высокие концентрации примесей.

Климатическая характеристика города Кентау приведена по данным «Научно-прикладного климатического справочника Казахстана», Алматы, 1980 г. и СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология», 2011 г. по метеостанции Туркестан, расположенной в 30 км к юго-западу от г.Кентау.

Температурный режим города характерен для IV–Г строительного климатического района. Лето – очень жаркое, продолжительное, засушливое. Теплый период длится в среднем 7 месяцев – с конца марта до ноября. Самый жаркий месяц июль со средней месячной температурой воздуха +28,3°С, средней максимальной +36,4°С, средней минимальной +18,7°С. Абсолютный максимум температуры равен +49°С.

Зима теплая, относительно короткая – около 4 месяцев, с неустойчивой морозной погодой, большим числом солнечных дней, частыми оттепелями, малоснежная. Самый холодный месяц – январь со средней месячной температурой воздуха -5,8°. Средняя максимальная температура воздуха в январе

составляет $-0,1^{\circ}\text{C}$, средняя минимальная $-10,2^{\circ}\text{C}$, абсолютный минимум достигает -39°C .

Весна короткая, очень быстрое нарастание тепла происходит от февраля к марту, устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 0° – в конце февраля.

Осень короткая, теплая, дожди идут редко. Устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 0° происходит в начале декабря.

На территории г. Туркестан в летний период в дневные часы отмечаются перегревные и жаркие погоды. Зимой же, прохладные и холодные погоды, когда температура воздуха опускается ниже -5°C , отмечаются чаще всего в ночные часы.

Средняя годовая температура воздуха $+12^{\circ}\text{C}$, средний минимум $4,7^{\circ}\text{C}$, средний максимум $+19,2^{\circ}\text{C}$. Амплитуда колебания температуры воздуха составляет 88°C .

Режим увлажнения территории характеризуется относительной влажностью и годовым распределением осадков. За год в среднем здесь выпадает 206 мм осадков. В течение года осадки выпадают неравномерно: минимум осадков приходится на июль-сентябрь (2-3 мм в месяц) и максимум на март (34 мм). Наибольшее их количество выпадает в период с ноября по май до 87% годовой суммы осадков.

Средняя годовая относительная влажность воздуха, характеризующая степень насыщения его водяным паром, составляет 53%. Максимальные ее значения (78-80%) наблюдаются в холодный период, а минимальные (28-32%) - в июле-августе.

С октября по апрель месяцы относительная влажность воздуха наблюдается в пределах комфорта (от 50 до 80%). Число дней с дискомфортной относительной влажностью $\leq 30\%$ в среднем за год наблюдается около 190, достигая летом 30 дней в месяц.

Средние месячные скорости ветра наблюдаются в пределах 2,2 – 4,2 м/с, а средняя годовая равна 3,2 м/с. Более повышенный фон скоростей фиксируется в летний период - с апреля по август. В среднем за год штилевых погод наблюдается 18%.

Характер направления ветров на рассматриваемой территории характеризуется явным преобладанием в течение года восточных, северо-восточных, северных и юго-западных ветров.

В зимнее время года преобладают ветры восточных румбов, средние месячные скорости которых равны 2,3 – 3 м/с. Но в этот период довольно часты и безветренные дни (штиль составляет 22-27%).

Летом преобладают северо-западные, северо-восточные и северные ветры.

Нередко зимой и в переходные сезоны года регистрируются сильные ветры (более 15 м/с). В среднем за год регистрируется до 43 дней с сильным ветром, максимум таких дней (более 7 в месяц) приходится на май.

Значение коэффициента А (коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы), соответствующее неблагоприятным метеороло-

гическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, принимается равным 200.

Рассматриваемая территория расположена на равнине. Абсолютные отметки территории составляют 430-500 м, относительные превышения достигают 15-22 м.

Перепад высот в радиусе 2 км в районе предприятия не превышает 50 метров на 1 км. Коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности, составляет 1.

Основные климатические характеристика района и данные на повторяемость направлений ветра по данным многолетних наблюдений приведены в таблице 3.4. (форма таблицы в соответствии РНД 211.2.02.02-97, выводится автоматически программой «ЭРА»).

2.1.2 Данные по состоянию атмосферного воздуха

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

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

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

2.1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта

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

В период эксплуатации источником загрязнения атмосферного воздуха являются котельная с котлами марки КГ -928 (2 шт., оба рабочие), работающими на природном газе:

- ист. 0001-001, отопительный котел. Время работы котла – 3600 час/год. Расход топлива – 110 м³/час (30,56 л/с), 364,32 тыс.м³/год. Отвод дымовых газов предусмотрен через трубу высотой 6,0м, диаметром 0,3м.

- ист. 0001-002, отопительный котел. Время работы котла – 3600 час/год. Расход топлива – 110 м³/час (30,56 л/с), 364,32 тыс.м³/год. Отвод дымовых газов предусмотрен через трубу высотой 6,0м, диаметром 0,3м.

Также, на случай аварийного отключения природного газа на территории объекта предусмотрена котельная с 2-мя котлами марки КВа-750 ЛЖ/Гн (ВВ-750), работающими на дизельном топливе (резервный). Время работы резервного котла не более 48 часов в год. Расход топлива – 68,5 кг/час, 3,025 т/год. Резервуар для хранения жидкого топлива на территории объекта не предусмотрен. Доставка топлива осуществляется по мере необходимости. Всего проектом предусмотрено 2 организованных источников выброса.

Декларирование выбросов выполнено без учета выбросов от резервного котла (см.табл.2.0).

В таблице «Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу» приведен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

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 таблице «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов» на период эксплуатации объекта.

Залповые источники выбросов в атмосферу проектом не предусматриваются.

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 нормативов допустимых выбросов

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

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

Протокол расчетов выбросов по каждому источнику на период *эксплуатации* представлен в Приложении А.

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

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ при *эксплуатации* объекта производились по программному комплексу «ЭРА» фирмы Логос-плюс,

предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащихся в выбросах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.08 г. Программный комплекс согласован в ГГО им. А.И. Воейкова (письмо № 1865/25 от 26.11.2010 г.) и рекомендован МПРООС для использования на территории РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г).

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

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

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

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

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

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

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 3.0) показывают, что общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышают соответствующие экологические нормативы качества.

гические 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.

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.

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

ЭРА v3.0 ТОО «Эко Импульс КЗ»

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
(Общая)

г. Шымкент, Котельная

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.1782	1.45306	36.3265
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.02895	0.236273	3.93788333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00476	0.000756	0.01512
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.1119	0.0178	0.356
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.6899	5.11405	1.70468333
	В С Е Г О :						1.01371	6.821939	42.3401867

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)

ЭРА v3.0 ТОО «Эко Импульс КЗ»

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
От стационарных источников (без учета резервного котла)

г. Шымкент, Котельная

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.1212	1.444	36.1
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.01968	0.2348	3.9133
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.4254	5.072	1.6906
	В С Е Г О :						0.56628	6.7508	41.704

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)

ЭРА v3.0 ТОО «Эко Импульс КЗ»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

г. Шымкент, Котельная

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Котел ART-Boilers	1	3600	Труба дымовая	0001	6	0.3	5	0.35343	120	90	82	
		Котел ART-Boilers	1	3600										
001		Котел ВВ-750	1	48	Труба дымовая	0002	6	0.3	5	0.35343	120	92	80	

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

ца лин. ирин ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1212	493.661	1.444	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01968	80.159	0.2348	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4254	1732.702	5.072	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.057	232.167	0.00906	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00927	37.758	0.001473	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00476	19.388	0.000756	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1119	455.781	0.0178	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2645	1077.338	0.04205	2026

ЭРА v3.0
 ТОО «Эко Импульс КЗ»

Таблица 3.4

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

г. Шымкент, Котельная

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	40.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-25.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	5.0
СВ	11.0
В	32.0
ЮВ	14.0
Ю	4.0
ЮЗ	6.0
З	11.0
СЗ	17.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4.7
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12.0

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

г. Шымкент, Котельная

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.02895	6	0.0724	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.00476	6	0.0317	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.6899	6	0.138	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.1782	6	0.891	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.1119	6	0.2238	Да

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: $\text{Сумма}(N_i * M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где N_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

г. Шымкент, Котельная

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2026 год.)									
Загрязняющие вещества :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2547975/0.0509595	0.1651756/0.0330351	255/-10	69/128	0001	68	67.7	Котельная на газе
						0002	32	32.3	Котельная на газе
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0640366/0.0320183		-30/-60		0002	100		Котельная на газе
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3188303	0.2071306	255/-10	69/128	0001	54.3	54	Котельная на газе
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0002	45.7	46	Котельная на газе

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

г. Шымкент, Котельная

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)	0.1212	1.444
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01968	0.2348
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4254	5.072
Всего:		0.56628	6.7508

2.2 Оценка воздействия на состояние вод

2.2.1 Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах

Эксплуатация.

Сводная таблица водопотребления и водоотведения.

Таблица 5

Наименование	Расчетный расход				Примечание Потребный напор на вводе м
	м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	При пожа- ре л/с	
Водопровод хоз-питьевой. (в том числе	3,0	1,07	0,61	-	10
На холодное водоснабжение	1,65	0,38	0,216		
На горячее водоснабжение	1,35	0,69	0,394		
Канализация бытовая	3,0	1,07	0,97	-	

2.2.2 Характеристика источников водоснабжения и водоотведения

Эксплуатация. В период эксплуатации водоснабжение объекта предусмотрено от существующего городского водопровода, водоотведение – в городскую канализацию.

2.2.3 Поверхностные воды

2.2.3.1 Гидрографическая характеристика территории

Гидрографическая сеть района представлена реками Карашык, Хантагы. Реки имеют круглогодичный сток, при этом основная часть годового стока приходится на весенний период.

Рассматриваемая площадка расположена за пределами водоохраных зон и полос поверхностных водных источников.

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 откры-

тых водостоков состоит из лотков, канав и каналов. Также для открытых водостоков используются лотки и кюветы автомобильных дорог.

2.2.5 Подземные воды

2.2.5.1 Гидрогеологические параметры описания района

В период изыскания грунтовые воды пройденными разведочными скважинами, глубиной по 6,0 м вскрыты на глубине 4,8-5,2 м от поверхности земли.

Амплитуда колебания уровня воды 1,5-2,0 м. Максимальное положение наблюдается в мае-августе, минимальное в декабре-феврале.

Период изыскания соответствует низкому положению подземных вод.

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

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

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод в районе полигона являются:

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

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

2.2.5.3 Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

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

Потенциальные источники загрязнения подземных вод на территории участка отсутствуют.

2.3 Оценка воздействия на недра

В районе участка работ 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

При эксплуатации перинатального центра будут образовываться твердые бытовые отходы, которые классифицируются как смешанные коммунальные отходы (20 03 01). Нормы образования отходов приняты согласно нормы образования и накопления коммунальных отходов по г. Шымкент (Приложение 1 к Решению Туркестанского городского маслихата Туркестанской области от 11 августа 2023 года № 5/26-VIII «Об утверждении норм образования и накопления коммунальных отходов, тарифов для населения на сбор, транспортировку, сортировку и захоронение твердых бытовых отходов по городу Туркестан»).

Расчет образования ТБО от персонала

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на одного человека	0,2
Среднесписочная численность персонала, чел	616
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	30,8

Расчет образования ТБО от посетителей

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на одного койко-места	1,0
Среднесписочная численность, чел	244
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	61

Общий объем образования ТБО составляет: $30,8 + 61,0 = 91,8$

Отработанные лампы (20 01 36) образуются вследствие исчерпания ресурса времени работы в процессе освещения.

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	n, шт.	T, ч/год	T _p , ч	m _{рл} , т
ДРЛ 250	63	4380	12000	0,000219
ЛД 36	273	4380	13000	0,000240

Итого:	336		
--------	-----	--	--

Итого отработанных ламп по маркам:

Марка ламп	N, шт/год	M _{рл} , т/год
ДРЛ 250	22,995	0,0050
ЛД 36	91,98	0,0221
Итого:	114,975	0,0271

Расчет и обоснование объемов образования медицинских отходов класса А.

Медицинские препараты, за исключением упомянутых в 18 01 08 (18 01 09).

Расчет норматива образования медицинских отходов производится согласно п.2.51 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года №100-п.

Объем образования медицинских отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = C * N$$

Где: С – норма образования отходов на одного человека 0,0001 т;

N – количество пациентов – 244 человек.

Объем образования рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = 0,0001 * 244 = 0,0244 \text{ т/год}$$

Итого медицинских отходов:

Наименование образующего отхода	Годовой объем образования, т/год
Медицинские неопасные отходы	0,0244
Итого	0,0244

Расчет и обоснование объемов образования опасных медицинских отходов класса Б.

Химические вещества, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества (18 01 06).*

Объем образования медицинских отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = C * N$$

Где: С – норма образования отходов на одного человека 0,00046 т;

N – количество пациентов – 244 человек.

Объем образования рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = 0,00046 * 244 = 0,11224 \text{ т/год}$$

Итого медицинских отходов:

Наименование образующего отхода	Годовой объем образования, т/год
Медицинские опасные отходы класс Б	0,11224
Итого	0,11224

Смет с территории (20 03 03). Площадь убираемых территорий - S $m^2 = 550$. Нормативное количество сметы - 0.005 т/ m^2 год. Количество отхода - $M = S \cdot 0.005 = 1350 \cdot 0,005 = 6,75$ т/год.

Пищевые отходы (20 01 08).

Источник образования отходов: столовая

Удельная норма образования бытовых отходов столовой – $0,0001$

m^3 /блюдо. Плотность отходов – $0,3$ т/ m^3 . Кол. блюд – 1400 в сутки

Параметр	Ед. изм	Значение
удельный норматив образования отхода	куб.м/блюдо	0,0001
плотность отхода	т/куб.м	0,3
количество блюд в столовой	блюдо/сут.	1400
количество рабочих дней столовой	количество рабочих дней	365
образование отходов от столовой	т/год	15,33

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

Таблица 2.20 – Перечень и масса отходов в период эксплуатации

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Кол-во отходов, т/год
1	2	3	4
1	Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы)	Жизнедеятельность персонала и учащихся	91,8
2	Отработанные лампы	Освещение помещений и территории	0,0271
3	Пищевые отходы	Приготовление пищи в столовой	15,33
4	Смет с территории	Уборка территории	6,75
5	Медотходы кл.А	Деятельность перинатального центра	0,0244
6	Медотходы кл.Б	Деятельность перинатального центра	0,11224

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, условия-

ми временного накопления, условиями размещения, принятыми способами переработки и утилизации.

Перечень, состав, физико-химические характеристики отходов производства и потребления, образующихся в результате эксплуатации предприятия представлены ниже (Таблица 2.2).

Таблица 2.1 – 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
1	Твердые бытовые (коммунальные) отходы	Жизнедеятельность персонала	н/р	Твердое	Бумага и древесина – 60; Тряпье – 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой – 6; Металлы – 5; Пластмассы – 12.
2	Отработанные лампы	Освещение помещений и территории	н/р	Твердое	Стекло – 92,0; Другие металлы – 2,02; Прочие – 5,98.
3	Пищевые отходы	Приготовление пищи в столовой	н/р	Жидкое	Пищевые отходы - 100
4	Смет с территории	Уборка территории	н/р	Твердое	Бумага и древесина – 60; Тряпье – 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой – 6; Металлы – 5; Пластмассы – 12.
5	Медицинские отходы	От деятельности учреждения	н/р	Твердое	Бумага и древесина – 10; Тряпье – 70; Пластмассы – 20.
6	Химические вещества, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества	От деятельности учреждения	н/р	Твердое	Стекло – 62,0; Ртуть – 0,02; Ткани - 30 Другие металлы – 2,0; Прочие – 5,98.

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.

Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы 20 03 01), образующиеся в результате деятельности и складироваться в специальный, герметично закрывающийся контейнер, установленный на специально отведенной площадке. По мере накопления контейнер вывозится на ближайший полигон, согласно договору.

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

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).

Отходы от уборки улиц (20 03 03) складироваться в специальный, герметично закрывающийся контейнер, установленный на специально отведенной площадке. По мере накопления вывозится с территории, в соответствии с договором.

Обработанные лампы (20 01 36) временно размещаются в упаковке, в помещении и по мере накопления лампы сдаются на переработку в специализированные предприятия по договору.

Пищевые отходы (20 01 08) собираются в специальные баки, ведра и т.д., закрывающиеся крышками и по мере наполнения ежедневно передаются населению в качестве корма для домашних животных.

2.4.4 Лимиты накопления и захоронения отходов

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

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

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

Захоронение отходов проектом не предусмотрено, лимиты захоронения не устанавливаются.

Декларируемое количество отходов представлены в таблицах 2.3. и 2.4.

Таблица 2.3 – Декларируемое количество опасных отходов с 2026г.

наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
1	2	3
Опасные отходы		
Химические вещества, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества (18 01 06*).	0,11224	0,11224

Таблица 2.4 – Декларируемое количество неопасных отходов с 2026г.

наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
1	2	3
Не опасные отходы		
Светодиодные лампы (20 01 36 -Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35)	0.0271	0,0271
Смешанные коммунальные отходы (Твердые бытовые отходы от учеников и персонала)(20 03 01)	91,8	91,8
Медицинские препараты, за исключением упомяну-	0,0244	0,0244

тых в 18 01 08 (18 01 09)		
Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (20 01 08)	15,33	-
Отходы уборки улиц (20 03 03)	6,75	6,75
ВСЕГО:	113,9315	98,6015

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

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

Рассматриваемый объект – обласной перинатальный центр является существующим. Выполнение каких-либо дополнительных строительно-монтажных работ не предусмотрено.

2.6.2 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

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

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

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

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

2.7 Оценка воздействия на растительность и животный мир

2.7.1 Современное состояние растительности и животного мира в зоне воздействия объекта

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

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

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

Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет.

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

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

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

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

2.7.2 Источники воздействия на растительность и животный мир

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

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

2.8 Оценка воздействий на социально-экономическую среду

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

Туркестанская область появилась 19 июня 2018 года в результате переименования Южно-Казахстанской области. Центром Туркестанской области стал город Туркестан, который, по словам Первого Президента Казахстана - Елбасы Нурсултана Назарбаева, на протяжении веков был сердцем политической и духовной жизни Казахского ханства и всего тюркского мира.

Туркестанская область расположена на юге Казахстана. Территория региона составляет 116,1 тыс. км². Область включает 3 города областного значения, 13 районов, 836 населенных пунктов, 177 поселковых и аульных (сельских) округов. В области, по данным на 1 декабря 2019 года, проживает чуть более 2 млн человек.

Главной гордостью и жемчужиной региона является город Туркестан — духовная столица тюркского мира, с богатой историей, динамичным и интересным будущим. Город находится в самом центре Великого Шелкового пути. Сегодня жизнь в регионе кипит: ведется обширное строительство, быстро развивается инфраструктура, развивается торговля. Неспроста область называют регионом огромных возможностей. Действительно, потенциал экономического развития области очень большой.

Работа в регионе сконцентрирована на четырех важнейших направлениях: развитие малого и среднего предпринимательства, привлечение инвестиций, увеличение экспорта и масштабная реализация туристического потенциала области.

Выпуск продукции (товаров и услуг) субъектами малого и среднего предпринимательства за январь-сентябрь 2019 года составил 449,3 млрд тенге или 132,8% к соответствующему периоду 2018 года.

Туркестанская область привлекательна для иностранных инвесторов. Основными преимуществами региона являются выгодное географическое расположение и логистика, наличие автомагистрали «Западная Европа - Западный Китай», богатые природные ресурсы, человеческий капитал и низкие издержки на оплату труда, высокий потенциал развития АПК и туризма. На территории Туркестанской области имеются площадки с готовой инфраструктурой и возможностью предоставления инвестиционных преференций. Это — специальная экономическая зона «Туркестан» и индустриальные зоны в районах. Проводится работа по созданию новой «Архитектуры работы с инвестициями» в целях консолидации деятельности всех заинтересованных участников данного процесса. Так, в области уже функционирует специальная инвестиционная компания «TURKISTAN INVEST», которая оказывает полный спектр услуг инвесторам по принципу «одного окна» с сопровождением на всех этапах жизненного цикла проекта в режиме 24/7. Также ведется работа по созданию единого информационного портала, содержащего информацию о потенциале региона и интерактивную инвестицион-

ную карту с отображением свободных земельных участков и наличием необходимой инфраструктуры. Кроме того, акиматом области прорабатывается вопрос по созданию «Invest House», на площадке которого будут размещены все организации, призванные облегчить вхождение инвесторов.

В результате проделанной в 2019 году работы общий объем инвестиций в основной капитал с учетом дооценки составил 441,2 млрд тенге, что на 38,5% больше, чем в аналогичном периоде прошлого года.

Средства государственного бюджета составили 198,5 млрд тенге, доля — 45%, собственные средства — 199,2 млрд тенге, доля — 45,1%. Доля заемных средств составила 9,9%, или 43,5 млрд тенге.

Приоритетными отраслями вложения инвестиций являются промышленность, операции с недвижимым имуществом, а также сельское, лесное и рыбное хозяйство, доля которых в общем объеме инвестиций составила 34%, 16,6% и 12,6% соответственно.

По итогам 2019 года объем промышленного производства в Туркестанской области составил 500 млрд тенге. Из них 245 млрд тенге относятся к обрабатывающей промышленности. Показатели обрабатывающей промышленности увеличились в таких областях, как производство продуктов питания, легкая и химическая промышленность, машиностроение, фармацевтическое производство и в других неметаллических минеральных продуктах.

Численность экономически активного населения области в III квартале 2019 года составила 796,9 тыс. человек, число безработных — 40,4 тыс. человек, уровень общей безработицы — 5,1%.

По Туркестанской области уровень безработицы ежегодно уменьшается на 0,1% (в 2018 году 5,2%, по итогам III квартала 2019 года - 5,1%). В целях уменьшения уровня безработицы в рамках государственной программы «Еңбек» в 2019 году мерами трудоустройства охвачено 95 980 человек, создано около 25 тысяч новых рабочих мест в разных отраслях экономики.

В рамках первого направления программы «Обеспечение участников Программы техническим и профессиональным образованием и краткосрочным профессиональным обучением» запланировано направить 9 143 человек. Из числа молодежи выпускников школ 9-11 классов, граждан, не имеющих профессионального образования и не поступивших в учебные заведения, 3 401 человек будут охвачены техническим и профессиональным обучением (срок обучения 2,5 года), фактически направлено 3401 человек (100%). На краткосрочные курсы обучения планируется направить 5 742 человек, фактически направлено 5 746 человек (100%).

По второму направлению «Развитие массового предпринимательства» планируется охватить 11412 человек, из них:

- 1 320 человек обучение основам предпринимательства в рамках проекта Бизнес-Бастау, фактически направлено 2 065 человек, завершили и получили сертификат 1 914 человек.
- 2 000 человек выдача микрокредитов, 1 859 человек получили микрокредиты; 7 892 человек запланировано выдача грантов, фактически выдано 7903 грантов;

· 200 человек выдача микрокредитов за счет финансовых организации, 1160 человек получили микрокредиты.

В рамках третьего направления «Развитие рынка труда через содействие занятости населения и повышения мобильности трудовых ресурсов» планируется охватить мерами трудоустройства 59048 человек.

На 1 января 2020 года оказаны меры по трудоустройству 73 846 человек, из них:

- на постоянные места трудоустроено 54 463 человек;
- на создаваемые новые рабочие места — 2573 человек.
- на социальные рабочие места направлено 4431 человек;
- на молодежную практику направлено 6783 человек;
- на общественные работы направлено 5596 человек.

В результате проведенных работ по итогам III квартала 2019 года:

- уровень безработицы составил 5,1%;
- уровень молодежной безработицы 4,2%;
- уровень женской безработицы 7%.

На 1 января 2020 года создано 29248 рабочих мест, из них:

- 1094 рабочих мест в рамках программы «Нұрлы жер»;
- 294 рабочих мест в рамках программы «Нұрлы жол»;
- 1210 рабочих мест в рамках программы индустриально-инновационного развития;
- 290 рабочих мест в рамках программе «Дорожная карта бизнеса 2020»;
- 4630 рабочих мест по программе «Развитие территории»;
- 2418 рабочих мест по программе «Развитие регионов до 2020 года»;
- 1476 рабочих мест по программе «Развитие образования и науки до 2019 года»;
- 14908 рабочих мест создано в рамках государственных, отраслевых программ.

Из числа созданных рабочих мест через центры занятости трудоустроены 2573 человек.

2.8.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами

Реализация проекта даст возможность создания рабочих мест. Персоналу на предприятии 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 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 образования, 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 предприятия принесет огромную пользу для местной, региональной и национальной экономики.

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

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

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

Намечаемая деятельность:

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

3. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности

Рассматриваемый объект расположен за пределами особо охраняемых природных территорий, водоохраных зон водных объектов и вне земель государственного лесного фонда.

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

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

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

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

Намечаемой деятельностью не будут затронуты неустойчивые и среднеустойчивые экосистемы так как все они находятся в основном в пределах территорий особо охраняемых природных территорий. Проектируемое производство не может повлечь изменения естественного облика охраняемых ландшафтов, нарушение устойчивости экологических систем за пределами участков 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 октября 2010 г № 270-п [31].

В настоящем РООС 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 3.1.

Таблица 3.1 - Расчёт значимости воздействия на компоненты природной среды

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

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

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

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

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

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

3.3 Оценка последствий аварийных ситуаций

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

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

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

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

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

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

- температура – 70 °С;
- плотность теплового излучения – 1,26 кВт/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 3.2. 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				$<10^{-6}$	$\geq 10^{-6} < 10^{-4}$	$\geq 10^{-4} < 10^{-3}$	$\geq 10^{-3} < 10^{-1}$	$\geq 10^{-1} < 1$	≥ 1
	Атмосферный воздух	Недра	Земельные ресурсы	Водные ресурсы	Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
0-10	1			1				x x x x		
11-21	16		16		Низкий риск			x x		
22-32								x x		
33-43										
44-54						Средний риск			Высокий риск	
55-64										

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

64. «Защита от шума. Справочник проектировщика». М., Стройиздат, 1974.
65. Сафонов В. В. «Шум реконструкции зданий и сооружений, проблемы его снижения на прилегающих территориях».
66. Каталог шумовых характеристик технологического оборудования. (к СНиП II-12-77).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А. Протокол расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

ЭРА v3.0.397

Дата:10.03.26 Время:14:16:07

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая
 Источник выделения N 0001 01, Котел ART-Boilers

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 производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Газ (природный)**Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 364.32**Расход топлива, л/с, **BG = 30.56**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), **AIR = 0**Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 928**Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 854**Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0908**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}**
= 0.0908 · (854 / 928)^{0.25} = 0.089

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) =**
0.001 · 364.32 · 27.84 · 0.089 · (1-0) = 0.903

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) =**
0.001 · 30.56 · 27.84 · 0.089 · (1-0) = 0.0757

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.903 = 0.722**Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.0757 = 0.0606**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.903 = 0.1174**Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.0757 = 0.00984**

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), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 364.32 \cdot 6.96 \cdot (1 - 0 / 100) = 2.536$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 30.56 \cdot 6.96 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.2127$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0606	0.722
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00984	0.1174
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2127	2.536

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая
 Источник выделения N 0001 01, Котел ART-Boilers

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 производительностью до 30 т/час

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

Расход топлива, тыс.м³/год, $BT = 364.32$

Расход топлива, л/с, $BG = 30.56$

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), $AIR = 0$

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 928$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 854$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0908$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25}$
 $= 0.0908 \cdot (854 / 928)^{0.25} = 0.089$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) =$
 $0.001 \cdot 364.32 \cdot 27.84 \cdot 0.089 \cdot (1-0) = 0.903$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) =$
 $0.001 \cdot 30.56 \cdot 27.84 \cdot 0.089 \cdot (1-0) = 0.0757$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.903 = 0.722$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0757 = 0.0606$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.903 = 0.1174$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0757 = 0.00984$

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), $_M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) =$
 $0.001 \cdot 364.32 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 2.536$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) =$
 $0.001 \cdot 30.56 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.2127$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0606	0.722
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00984	0.1174
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2127	2.536

Источник загрязнения N 0002 Дымовая труба

Источник выделения N 0002 01, Котел ВВ-750 (Резервный котел)

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 производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 =$ **Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, $BT = 3.025$

Расход топлива, г/с, $BG = 19.028$

Марка топлива, $M =$ **Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), $QR =$
10210

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $AIR = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $SIR = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 750$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 690$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0894$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0894 \cdot (690 / 750)^{0.25} = 0.0876$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 3.025 \cdot 42.75 \cdot 0.0876 \cdot (1-0) = 0.01133$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 19.028 \cdot 42.75 \cdot 0.0876 \cdot (1-0) = 0.0713$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.01133 = 0.00906$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0713 = 0.057$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.01133 = 0.001473$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0713 = 0.00927$

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), $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 3.025 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 3.025 = 0.0178$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 19.028 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 19.028 = 0.1119$

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, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M}_- = 0.001 \cdot VT \cdot CCO \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 3.025 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.04205$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G}_- = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 19.028 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.2645$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M}_- = VT \cdot AR \cdot F = 3.025 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.000756$

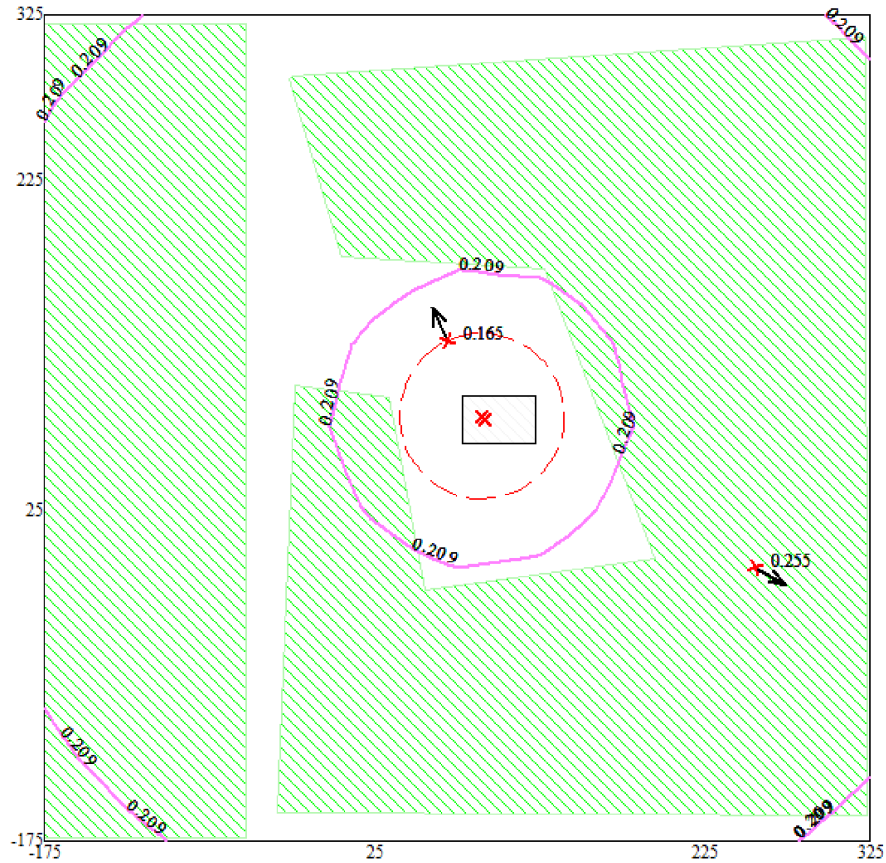
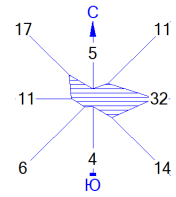
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G}_- = BG \cdot AIR \cdot F = 19.028 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00476$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.057	0.00906
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00927	0.001473
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00476	0.000756
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1119	0.0178
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2645	0.04205

Приложение Б. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации

Город : 065 г.Туркестан
 Объект : 0162 Котельная Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

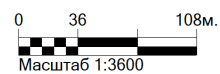


Макс концентрация 0.2548471 ПДК достигается в точке $x = -25$ $y = 225$
 При опасном направлении 141° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.

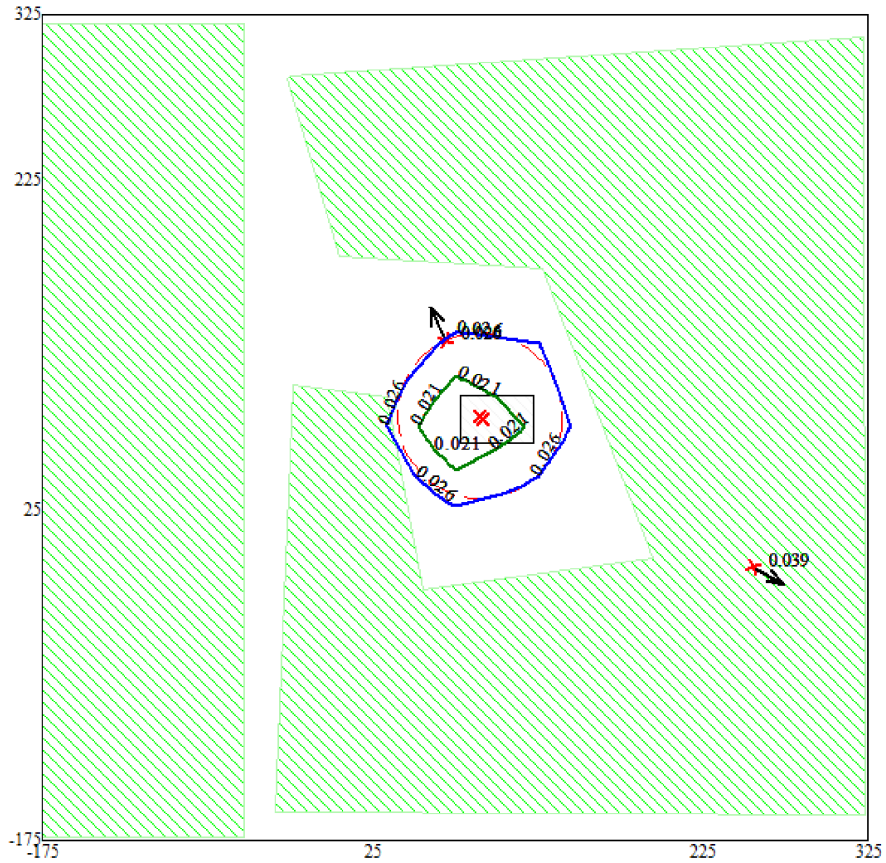
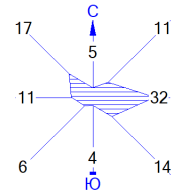
Изолинии в долях ПДК
 — 0.209 ПДК

Условные обозначения:

- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 99
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01



Город : 065 г.Туркестан
 Объект : 0162 Котельная Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

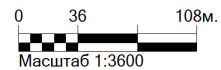


Макс концентрация 0.0394667 ПДК достигается в точке $x = -25$, $y = 225$
 При опасном направлении 141° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.

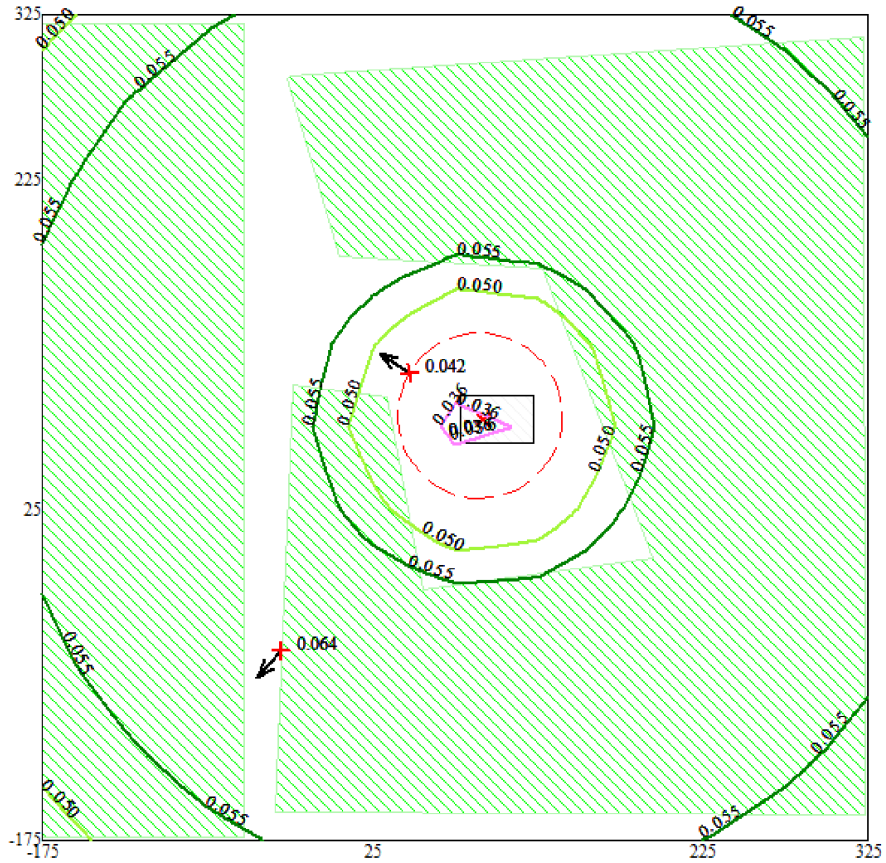
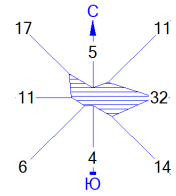
Изолинии в долях ПДК
 — 0.021 ПДК
 — 0.026 ПДК

Условные обозначения:

- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 99
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01



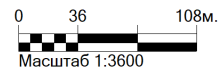
Город : 065 г.Туркестан
 Объект : 0162 Котельная Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



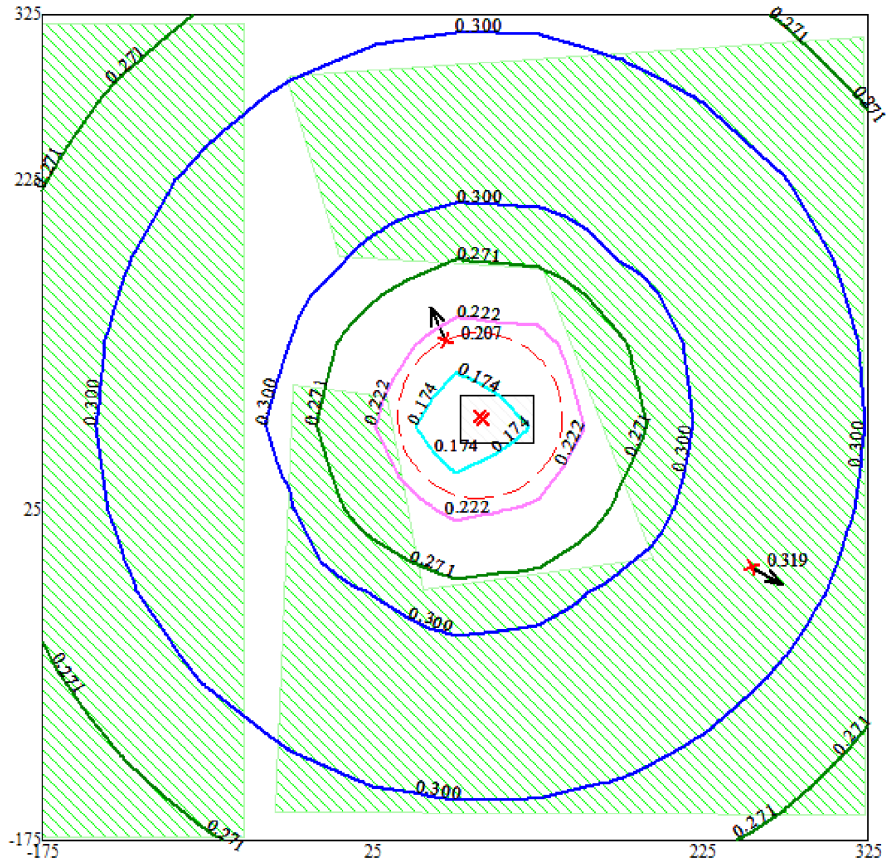
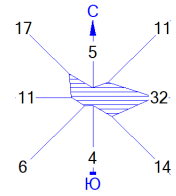
Макс концентрация 0.0640318 ПДК достигается в точке $x = -25$ $y = 225$
 При опасном направлении 141° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
 — 0.036 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.055 ПДК

Условные обозначения:
 Жилая зона, группа N 01
 Жилые зоны, группа N 99
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01



Город : 065 г.Туркестан
 Объект : 0162 Котельная Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330

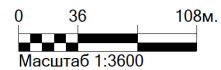


Макс концентрация 0.3188789 ПДК достигается в точке $x = -25$ $y = 225$
 При опасном направлении 141° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
 0.174 ПДК
 0.222 ПДК
 0.271 ПДК
 0.300 ПДК

Условные обозначения:

- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 99
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01



1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО «Эко Импульс КЗ»

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 А = 200
Скорость ветра У_{мр} = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 4.7 м/с
Температура летняя = 40.0 град.С
Температура зимняя = -25.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :065 г. Шымкент.
Объект :0162 Котельная.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

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

Код	Тип	H	D	W ₀	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м	м/с	градС	м	м	м	м	градС	м	м	м	г/с
016201 0001	T	6.0	0.30	5.00	0.3534	120.0	90	82				1.0	1.000	0	0.1212000
016201 0002	T	6.0	0.30	5.00	0.3534	120.0	92	80				1.0	1.000	0	0.0570000

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :065 г. Шымкент.
Объект :0162 Котельная.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C _m	U _m	X _m	
п/п	об-п	ис		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	016201 0001	0.121200	T	1.225435	1.09	44.8	
2	016201 0002	0.057000	T	0.576318	1.09	44.8	
Суммарный M _q = 0.178200 г/с							
Сумма C _m по всем источникам = 1.801753 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.09 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :065 г. Шымкент.
Объект :0162 Котельная.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50
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 фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 1.09 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :065 г. Шымкент.

Объект :0162 Котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41

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= 75, Y= 75

размеры: длина(по X)= 500, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

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

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

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

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

y= 325 : Y-строка 1 Smax= 0.236 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=176)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qс : 0.195: 0.207: 0.218: 0.227: 0.234: 0.236: 0.236: 0.231: 0.224: 0.214: 0.203:

Сс : 0.039: 0.041: 0.044: 0.045: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.043: 0.041:

Фоп: 133 : 138 : 146 : 155 : 165 : 176 : 188 : 199 : 209 : 217 : 224 :

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

Ви : 0.133: 0.141: 0.149: 0.155: 0.159: 0.160: 0.160: 0.158: 0.153: 0.146: 0.138:

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

Ви : 0.062: 0.066: 0.070: 0.072: 0.074: 0.075: 0.075: 0.074: 0.071: 0.069: 0.065:

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

y= 275 : Y-строка 2 Smax= 0.252 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=175)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qс : 0.206: 0.220: 0.232: 0.243: 0.249: 0.252: 0.252: 0.246: 0.239: 0.228: 0.214:

Сс : 0.041: 0.044: 0.046: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.046: 0.043:

Фоп: 126 : 132 : 139 : 149 : 161 : 175 : 190 : 204 : 215 : 224 : 230 :

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

Ви : 0.141: 0.150: 0.158: 0.165: 0.170: 0.172: 0.172: 0.168: 0.163: 0.155: 0.146:

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

Ви : 0.066: 0.070: 0.074: 0.077: 0.080: 0.081: 0.080: 0.078: 0.076: 0.072: 0.069:

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

y= 225 : Y-строка 3 Smax= 0.255 долей ПДК (x= -25.0; напр.ветра=141)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qс : 0.215: 0.231: 0.245: 0.255: 0.252: 0.249: 0.249: 0.253: 0.252: 0.240: 0.225:

Сс : 0.043: 0.046: 0.049: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.050: 0.048: 0.045:

Фоп: 118 : 124 : 131 : 141 : 155 : 174 : 193 : 210 : 223 : 232 : 238 :

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

Ви : 0.147: 0.157: 0.167: 0.173: 0.171: 0.170: 0.169: 0.172: 0.171: 0.163: 0.152:

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

Ви : 0.069: 0.074: 0.078: 0.082: 0.081: 0.079: 0.080: 0.081: 0.080: 0.077: 0.072:

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

y= 175 : Y-строка 4 Smax= 0.253 долей ПДК (x= -75.0; напр.ветра=119)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qс : 0.223: 0.239: 0.253: 0.251: 0.233: 0.214: 0.219: 0.240: 0.253: 0.249: 0.233:

Сс : 0.045: 0.048: 0.051: 0.050: 0.047: 0.043: 0.044: 0.048: 0.051: 0.050: 0.047:

Фоп: 109 : 113 : 119 : 129 : 145 : 171 : 200 : 222 : 235 : 243 : 248 :

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

Ви : 0.152: 0.163: 0.173: 0.171: 0.158: 0.146: 0.149: 0.163: 0.172: 0.169: 0.158:

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

Ви : 0.071: 0.076: 0.081: 0.080: 0.075: 0.068: 0.070: 0.076: 0.081: 0.080: 0.075:

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

y= 125 : Y-строка 5 Стах= 0.254 долей ПДК (x= -75.0; напр.ветра=105)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qc: 0.227: 0.244: 0.254: 0.239: 0.198: 0.159: 0.166: 0.214: 0.248: 0.254: 0.238:

Cc: 0.045: 0.049: 0.051: 0.048: 0.040: 0.032: 0.033: 0.043: 0.050: 0.051: 0.048:

Фоп: 99 : 101 : 105 : 111 : 124 : 160 : 218 : 243 : 252 : 257 : 259 :

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

Ви: 0.155: 0.166: 0.173: 0.162: 0.134: 0.107: 0.114: 0.147: 0.169: 0.173: 0.161:

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

Ви: 0.072: 0.078: 0.081: 0.077: 0.064: 0.051: 0.052: 0.067: 0.079: 0.081: 0.076:

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

y= 75 : Y-строка 6 Стах= 0.255 долей ПДК (x= 275.0; напр.ветра=272)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qc: 0.228: 0.246: 0.254: 0.233: 0.181: 0.107: 0.144: 0.204: 0.245: 0.255: 0.239:

Cc: 0.046: 0.049: 0.051: 0.047: 0.036: 0.021: 0.029: 0.041: 0.049: 0.051: 0.048:

Фоп: 89 : 88 : 88 : 87 : 84 : 67 : 280 : 274 : 273 : 272 : 272 :

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

Ви: 0.155: 0.168: 0.172: 0.158: 0.124: 0.085: 0.098: 0.139: 0.167: 0.173: 0.163:

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

Ви: 0.073: 0.078: 0.081: 0.075: 0.056: 0.022: 0.045: 0.065: 0.077: 0.081: 0.076:

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

y= 25 : Y-строка 7 Стах= 0.254 долей ПДК (x= -75.0; напр.ветра= 71)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qc: 0.227: 0.243: 0.254: 0.241: 0.204: 0.170: 0.183: 0.222: 0.250: 0.253: 0.237:

Cc: 0.045: 0.049: 0.051: 0.048: 0.041: 0.034: 0.037: 0.044: 0.050: 0.051: 0.047:

Фоп: 78 : 75 : 71 : 64 : 49 : 15 : 329 : 304 : 293 : 287 : 284 :

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

Ви: 0.154: 0.166: 0.173: 0.165: 0.141: 0.119: 0.125: 0.152: 0.170: 0.172: 0.161:

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

Ви: 0.072: 0.077: 0.081: 0.077: 0.064: 0.052: 0.058: 0.070: 0.079: 0.081: 0.076:

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

y= -25 : Y-строка 8 Стах= 0.254 долей ПДК (x= 225.0; напр.ветра=308)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qc: 0.221: 0.237: 0.251: 0.251: 0.239: 0.226: 0.231: 0.245: 0.254: 0.247: 0.231:

Cc: 0.044: 0.047: 0.050: 0.050: 0.048: 0.045: 0.046: 0.049: 0.051: 0.049: 0.046:

Фоп: 68 : 64 : 57 : 47 : 32 : 8 : 342 : 322 : 308 : 300 : 294 :

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

Ви: 0.151: 0.161: 0.172: 0.172: 0.162: 0.155: 0.158: 0.167: 0.173: 0.168: 0.157:

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

Ви: 0.071: 0.076: 0.080: 0.079: 0.076: 0.071: 0.073: 0.078: 0.081: 0.079: 0.074:

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

y= -75 : Y-строка 9 Стах= 0.254 долей ПДК (x= 175.0; напр.ветра=332)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qc: 0.213: 0.228: 0.241: 0.252: 0.254: 0.252: 0.253: 0.254: 0.249: 0.237: 0.223:

Cc: 0.043: 0.046: 0.048: 0.050: 0.051: 0.050: 0.051: 0.051: 0.050: 0.047: 0.045:

Фоп: 60 : 54 : 47 : 36 : 23 : 6 : 348 : 332 : 319 : 310 : 304 :

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

Ви: 0.145: 0.156: 0.164: 0.172: 0.172: 0.171: 0.172: 0.173: 0.169: 0.161: 0.151:

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

Ви: 0.068: 0.073: 0.077: 0.080: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.076:

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

y= -125 : Y-строка 10 Стах= 0.248 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра= 4)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qc: 0.203: 0.217: 0.229: 0.239: 0.245: 0.248: 0.247: 0.243: 0.236: 0.225: 0.212:

Cc: 0.041: 0.043: 0.046: 0.048: 0.049: 0.050: 0.049: 0.049: 0.047: 0.045: 0.042:

Фоп: 52 : 46 : 39 : 29 : 18 : 4 : 351 : 338 : 327 : 318 : 311 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви: 0.139: 0.148: 0.155: 0.163: 0.166: 0.169: 0.168: 0.165: 0.160: 0.153: 0.144:
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви: 0.065: 0.069: 0.073: 0.076: 0.079: 0.079: 0.080: 0.078: 0.076: 0.072: 0.068:
 Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -175 : Y-строка 11 Cmax= 0.231 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра= 3)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qс: 0.192: 0.204: 0.215: 0.223: 0.229: 0.231: 0.231: 0.227: 0.220: 0.211: 0.199:
 Cс: 0.038: 0.041: 0.043: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.044: 0.042: 0.040:
 Фоп: 46 : 40 : 33 : 24 : 14 : 3 : 352 : 342 : 332 : 324 : 318 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви: 0.131: 0.139: 0.146: 0.152: 0.156: 0.157: 0.157: 0.154: 0.150: 0.143: 0.135:
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви: 0.061: 0.065: 0.069: 0.071: 0.073: 0.074: 0.074: 0.073: 0.071: 0.068: 0.064:
 Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -25.0 м, Y= 225.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2548471 доли ПДКмр|
 | 0.0509694 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 141 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Mq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	016201	0001	T	0.1212	0.173305	68.0	68.0 1.4299115
2	016201	0002	T	0.0570	0.081542	32.0	100.0 1.4305587
				В сумме =	0.254847	100.0	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :065 г. Шымкент.

Объект :0162 Котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41

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= 75 м; Y= 75 |
 | Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.195	0.207	0.218	0.227	0.234	0.236	0.236	0.231	0.224	0.214	0.203
2-	0.206	0.220	0.232	0.243	0.249	0.252	0.252	0.246	0.239	0.228	0.214
3-	0.215	0.231	0.245	0.255	0.252	0.249	0.249	0.253	0.252	0.240	0.225
4-	0.223	0.239	0.253	0.251	0.233	0.214	0.219	0.240	0.253	0.249	0.233
5-	0.227	0.244	0.254	0.239	0.198	0.159	0.166	0.214	0.248	0.254	0.238
6-С	0.228	0.246	0.254	0.233	0.181	0.107	0.144	0.204	0.245	0.255	0.239
7-	0.227	0.243	0.254	0.241	0.204	0.170	0.183	0.222	0.250	0.253	0.237
8-	0.221	0.237	0.251	0.251	0.239	0.226	0.231	0.245	0.254	0.247	0.231

9-	0.213	0.228	0.241	0.252	0.254	0.252	0.253	0.254	0.249	0.237	0.223	-	9
10-	0.203	0.217	0.229	0.239	0.245	0.248	0.247	0.243	0.236	0.225	0.212	-	10
11-	0.192	0.204	0.215	0.223	0.229	0.231	0.231	0.227	0.220	0.211	0.199	-	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.2548471$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.0509694$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = -25.0$ м
 (X-столбец 4, Y-строка 3) $Y_m = 225.0$ м
 При опасном направлении ветра : 141 град.
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :065 г. Шымкент.
 Объект :0162 Котельная.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 184
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

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

y= 190: 179: 97: 214: -158: 290: -110: -60: -10: 40: 291: 90: 94: 90: 240:

x= 2: 5: 6: -5: 11: 14: 18: 20: 22: 25: 25: 27: 34: 35: 37:

Qс : 0.248: 0.243: 0.205: 0.254: 0.233: 0.244: 0.249: 0.252: 0.232: 0.194: 0.244: 0.180: 0.172: 0.170: 0.254:

Сс : 0.050: 0.049: 0.041: 0.051: 0.047: 0.049: 0.050: 0.050: 0.046: 0.039: 0.049: 0.036: 0.034: 0.034: 0.051:

Фоп: 141: 139: 100: 144: 18: 160: 21: 27: 37: 58: 163: 98: 103: 99: 161:

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

Ви : 0.168: 0.165: 0.140: 0.172: 0.159: 0.166: 0.169: 0.171: 0.158: 0.132: 0.167: 0.122: 0.116: 0.115: 0.172:

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

Ви : 0.079: 0.078: 0.065: 0.081: 0.074: 0.078: 0.080: 0.081: 0.074: 0.062: 0.078: 0.058: 0.056: 0.055: 0.081:

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

~

y= 55: 40: 176: 16: 190: -10: -23: -159: 290: -110: -60: 294: 173: 240: 240:

x= 41: 44: 46: 48: 52: 53: 55: 55: 64: 68: 70: 75: 87: 87: -13:

Qс : 0.167: 0.175: 0.225: 0.195: 0.233: 0.218: 0.228: 0.236: 0.247: 0.253: 0.248: 0.247: 0.211: 0.252: 0.255:

Сс : 0.033: 0.035: 0.045: 0.039: 0.047: 0.044: 0.046: 0.047: 0.049: 0.051: 0.050: 0.049: 0.042: 0.050: 0.051:

Фоп: 62 : 48 : 155 : 33 : 160 : 22 : 19 : 8 : 173 : 7 : 8 : 176 : 178 : 179 : 147 :

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

Ви : 0.115: 0.121: 0.153: 0.134: 0.158: 0.150: 0.156: 0.161: 0.169: 0.172: 0.170: 0.168: 0.144: 0.172: 0.173:

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

Ви : 0.052: 0.053: 0.072: 0.061: 0.075: 0.068: 0.073: 0.075: 0.079: 0.081: 0.078: 0.079: 0.067: 0.080: 0.081:

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

~

y= 250: 90: 101: 40: 58: 287: 286: 14: -10: -29: -60: -72: -110: -115: -158:

x= -16: -23: -23: -25: -25: -25: -26: -27: -28: -29: -30: -30: -32: -32: -34:

Qс : 0.251: 0.232: 0.233: 0.238: 0.234: 0.239: 0.239: 0.245: 0.250: 0.253: 0.253: 0.252: 0.241: 0.240: 0.226:

Сс : 0.050: 0.046: 0.047: 0.048: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.051: 0.050: 0.048: 0.048: 0.045:

Фоп: 148 : 94 : 100 : 70 : 79 : 151 : 150 : 60 : 52 : 47 : 40 : 38 : 33 : 32 : 28 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 255.0 м, Y= -10.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2547975 доли ПДКмр |
 | 0.0509595 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 299 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	0162010001	T	0.1212	0.173254	68.0	68.0	1.4294919
2	0162010002	T	0.0570	0.081543	32.0	100.0	1.4305800
			В сумме =	0.254797	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :065 г. Шымкент.

Объект :0162 Котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год:2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41

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

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

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

y= 32: 32: 32: 33: 35: 37: 40: 44: 48: 52: 57: 63: 68: 74: 80:

x= 96: 91: 85: 79: 73: 68: 63: 58: 53: 50: 46: 44: 42: 41: 40:

Qc : 0.161: 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.159: 0.158: 0.158: 0.159: 0.159: 0.160: 0.159: 0.160: 0.160: 0.162:

Cc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:

Фоп: 354: 0: 7: 14: 21: 27: 34: 41: 48: 54: 61: 68: 75: 82: 88:

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

Ви : 0.111: 0.109: 0.109: 0.109: 0.110: 0.110: 0.109: 0.110: 0.111: 0.110: 0.112: 0.111: 0.109: 0.109: 0.112:

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

Ви : 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.049: 0.048: 0.048: 0.051: 0.052: 0.050:

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

~

y= 86: 92: 97: 103: 108: 113: 117: 121: 125: 128: 130: 131: 132: 132: 131:

x= 40: 41: 42: 45: 47: 51: 55: 59: 64: 69: 75: 81: 86: 92: 98:

Qc : 0.163: 0.163: 0.164: 0.164: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.164: 0.163: 0.162: 0.160:

Cc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032:

Фоп: 95 : 102 : 108 : 115 : 121 : 129 : 135 : 141 : 149 : 155 : 162 : 169 : 175 : 182 : 188 :

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

Ви : 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.112: 0.111: 0.111: 0.111: 0.112: 0.112: 0.111: 0.111: 0.111: 0.112: 0.109:

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

Ви : 0.051: 0.052: 0.053: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.052:

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

~

y= 130: 128: 125: 122: 118: 114: 109: 104: 99: 93: 87: 81: 75: 69: 64:

x= 104: 110: 115: 120: 124: 128: 132: 135: 137: 139: 140: 140: 140: 138: 137:

Qc : 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.158: 0.158: 0.158: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.160: 0.161: 0.161: 0.162:

Cc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:

Фоп: 195 : 203 : 209 : 216 : 222 : 229 : 236 : 243 : 249 : 256 : 263 : 270 : 277 : 285 : 291 :

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :065 г. Шымкент.

Объект :0162 Котельная.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

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 фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св}$ = 1.09 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :065 г. Шымкент.

Объект :0162 Котельная.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41

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 $X=75$, $Y=75$ размеры: длина(по X)= 500, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка_обозначений

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

~~~~~

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

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

~~~~~

y= 325 : Y-строка 1 $Stax = 0.019$ долей ПДК ($x = 75.0$; напр.ветра=176)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qс : 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016:

Сс : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:

y= 275 : Y-строка 2 $Stax = 0.020$ долей ПДК ($x = 75.0$; напр.ветра=175)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qс : 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017:

Сс : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:

y= 225 : Y-строка 3 $Stax = 0.021$ долей ПДК ($x = -25.0$; напр.ветра=141)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qс : 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018:

Сс : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:

y= 175 : Y-строка 4 $Stax = 0.021$ долей ПДК ($x = -75.0$; напр.ветра=119)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qс : 0.018: 0.019: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.020: 0.019:

Сс : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 125 : Y-строка 5 $Stax = 0.021$ долей ПДК ($x = -75.0$; напр.ветра=105)

-----;
 x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:
 -----;
 Qc : 0.018: 0.020: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.013: 0.017: 0.020: 0.021: 0.019:
 Cc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:
 ~~~~~

y= 75 : Y-строка 6 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 275.0; напр.ветра=272)  
 -----;  
 x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:  
 -----;  
 Qc : 0.019: 0.020: 0.021: 0.019: 0.015: 0.009: 0.012: 0.017: 0.020: 0.021: 0.019:  
 Cc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:  
 ~~~~~

y= 25 : Y-строка 7 Стах= 0.021 долей ПДК (x= -75.0; напр.ветра= 71)
 -----;
 x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:
 -----;
 Qc : 0.018: 0.020: 0.021: 0.020: 0.017: 0.014: 0.015: 0.018: 0.020: 0.021: 0.019:
 Cc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:
 ~~~~~

y= -25 : Y-строка 8 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 225.0; напр.ветра=308)  
 -----;  
 x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:  
 -----;  
 Qc : 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019:  
 Cc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
 ~~~~~

y= -75 : Y-строка 9 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 175.0; напр.ветра=332)
 -----;
 x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:
 -----;
 Qc : 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018:
 Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:
 ~~~~~

y= -125 : Y-строка 10 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра= 4)  
 -----;  
 x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:  
 -----;  
 Qc : 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017:  
 Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:  
 ~~~~~

y= -175 : Y-строка 11 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра= 3)
 -----;
 x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:
 -----;
 Qc : 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016:
 Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -25.0 м, Y= 225.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0207010 доли ПДКмр |  
 | 0.0082804 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 141 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 016201 0001 | Т   | 0.0197    | 0.014070 | 68.0     | 68.0   | 0.714955747  |
| 2    | 016201 0002 | Т   | 0.009270  | 0.006631 | 32.0     | 100.0  | 0.715279400  |
|      |             |     | В сумме = | 0.020701 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :065 г. Шымкент.  
 Объект :0162 Котельная.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41

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= 75 м; Y= 75 |  
 | Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.017 |
| 2-  | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 |
| 3-  | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 |
| 4-  | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.020 | 0.019 |
| 5-  | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.013 | 0.017 | 0.020 | 0.021 | 0.019 |
| 6-С | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.019 | 0.015 | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.020 | 0.021 | 0.019 |
| 7-  | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.015 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.019 |
| 8-  | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.020 | 0.019 |
| 9-  | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 |
| 10- | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 |
| 11- | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.016 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0207010 долей ПДКмр  
 = 0.0082804 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = -25.0 м  
 (Х-столбец 4, Y-строка 3) Y<sub>м</sub> = 225.0 м  
 При опасном направлении ветра : 141 град.  
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :065 г. Шымкент.  
 Объект :0162 Котельная.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41  
 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: 184  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

y= 190: 179: 97: 214: -158: 290: -110: -60: -10: 40: 291: 90: 94: 90: 240:  
 -----  
 x= 2: 5: 6: -5: 11: 14: 18: 20: 22: 25: 25: 27: 34: 35: 37:  
 -----

Qc : 0.020: 0.020: 0.017: 0.021: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.016: 0.020: 0.015: 0.014: 0.014: 0.021:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.008: 0.006: 0.006: 0.006: 0.008:

~

y= 55: 40: 176: 16: 190: -10: -23: -159: 290: -110: -60: 294: 173: 240: 240:

x= 41: 44: 46: 48: 52: 53: 55: 55: 64: 68: 70: 75: 87: 87: -13:

Qc : 0.014: 0.014: 0.018: 0.016: 0.019: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.017: 0.021: 0.021:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008:

~

y= 250: 90: 101: 40: 58: 287: 286: 14: -10: -29: -60: -72: -110: -115: -158:

x= -16: -23: -23: -25: -25: -25: -26: -27: -28: -29: -30: -30: -32: -32: -34:

Qc : 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.018:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:

~

y= 24: 27: 73: 77: -23: -26: -73: -75: 122: 127: 172: 177: 221: 227: 270:

x= -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53:

Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

~

y= 277: 319: -123: -124: -173: 27: 77: -23: -73: 127: 177: 227: 277: -123: -173:

x= -53: -53: -53: -53: -53: -75: -75: -75: -75: -75: -75: -75: -75: -75:

Qc : 0.019: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.017:  
Cc : 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:

~

y= 319: -173: -159: -17: 190: 290: -110: -60: 298: 171: 240: 140: 127: -159: -11:

x= -93: -93: 100: 102: 102: 114: 118: 120: 124: 128: 137: 140: 145: 145: 148:

Qc : 0.018: 0.017: 0.019: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.018: 0.021: 0.016: 0.015: 0.019: 0.019:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.006: 0.006: 0.008: 0.007:

~

y= 190: -10: 90: 83: 290: -110: -60: 301: 39: 40: 240: -159: 140: -5: 190:

x= 152: 155: 159: 161: 164: 168: 170: 174: 178: 178: 187: 189: 190: 195: 202:

Qc : 0.019: 0.019: 0.015: 0.015: 0.020: 0.020: 0.021: 0.019: 0.018: 0.018: 0.021: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.006: 0.006: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:

~

y= -10: 90: 290: -110: -60: 304: 40: -159: 240: 140: 190: -10: 90: 290: -110:

x= 205: 209: 214: 218: 220: 224: 228: 234: 237: 240: 252: 255: 259: 264: 268:

Qc : 0.020: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.019: 0.020: 0.018: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.018: 0.019:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:

~

y= -60: 308: 40: -160: 240: 140: 190: -10: 90: 290: -110: -60: 29: 40: 76:

x= 270: 273: 278: 279: 287: 290: 302: 305: 309: 314: 318: 320: 323: 323: 323:

Qc : 0.020: 0.018: 0.021: 0.017: 0.019: 0.020: 0.019: 0.020: 0.020: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019:  
Cc : 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:

~

y= 90: -10: -19: -60: 123: 140: 170: 190: 217: 240: 264: 290: 311: -66: -110:

x= 323: 323: 323: 323: 323: 323: 323: 323: 323: 323: 323: 323: 324: 324:

Qc : 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018:  
Cs : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y= -113: -160: 27: 77: -23: -73: 127: 177: 227: 277: -123: -173: 319: -173: 24:

x= 324: 324: -125: -125: -125: -125: -125: -125: -125: -125: -125: -134: -175:

Qc : 0.017: 0.017: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.018:  
Cs : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y= 27: 73: 77: -23: -26: -73: -75: 122: 127: 172: 177: 221: 227: 270: 277:

x= -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175:

Qc : 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:  
Cs : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y= 319: -123: -124: -173:

x= -175: -175: -175: -175:

Qc : 0.016: 0.017: 0.017: 0.016:  
Cs : 0.006: 0.007: 0.007: 0.006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 255.0 м, Y= -10.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0206969 доли ПДКмр |  
| 0.0082788 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 299 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс       | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П> | Ис>  | М-(Мq)       | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1    | 016201 | 0001 | T   0.0197   | 0.014066    | 68.0     | 68.0   | 0.714745998  |
| 2    | 016201 | 0002 | T   0.009270 | 0.006631    | 32.0     | 100.0  | 0.715289950  |
|      |        |      |              | В сумме =   | 0.020697 | 100.0  |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :065 г. Шымкент.

Объект :0162 Котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41

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

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

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

y= 32: 32: 32: 33: 35: 37: 40: 44: 48: 52: 57: 63: 68: 74: 80:

x= 96: 91: 85: 79: 73: 68: 63: 58: 53: 50: 46: 44: 42: 41: 40:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

~

y= 86: 92: 97: 103: 108: 113: 117: 121: 125: 128: 130: 131: 132: 132: 131:

x= 40: 41: 42: 45: 47: 51: 55: 59: 64: 69: 75: 81: 86: 92: 98:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

~

y= 130: 128: 125: 122: 118: 114: 109: 104: 99: 93: 87: 81: 75: 69: 64:

x= 104: 110: 115: 120: 124: 128: 132: 135: 137: 139: 140: 140: 140: 138: 137:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

~

y= 58: 53: 49: 44: 41: 38: 35: 34: 32:

x= 134: 131: 127: 123: 118: 113: 108: 102: 96:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 69.0 м, Y= 128.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0134171 доли ПДКмр|  
 | 0.0053668 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 155 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер  | Код         | Тип | Выброс    | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------|-------------|-----|-----------|-------------|----------|--------|--------------|
| <Об-П> | <Ис>        | М   | (Mq)      | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1      | 016201 0001 | T   | 0.0197    | 0.009073    | 67.6     | 67.6   | 0.461005419  |
| 2      | 016201 0002 | T   | 0.009270  | 0.004345    | 32.4     | 100.0  | 0.468665719  |
|        |             |     | В сумме = | 0.013417    | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :065 г. Шымкент.  
 Объект :0162 Котельная.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

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

| Код         | Тип  | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf  | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|------|-----|------|------|--------|-------|----|----|----|----|------|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П>      | <Ис> | м   | м    | м/с  | м/с    | градС | м  | м  | м  | м  | град | м     | м  | м         | г/с    |
| 016201 0002 | T    | 6.0 | 0.30 | 5.00 | 0.3534 | 120.0 | 92 | 80 |    |    | 3.0  | 1.000 | 0  | 0.0047600 |        |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :065 г. Шымкент.  
 Объект :0162 Котельная.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| Источники |     |   |     | Их расчетные параметры |    |    |
|-----------|-----|---|-----|------------------------|----|----|
| Номер     | Код | M | Тип | Cm                     | Um | Xm |

|-п/п|<об-п>-<ис>|-----|---|-[доли ПДК]|-[м/с]|---[М]---|  
 1 |016201 0002| 0.004760| T | 0.192511 | 1.09 | 22.4 |

Суммарный  $M_q = 0.004760$  г/с  
 Сумма  $S_m$  по всем источникам = 0.192511 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.09 м/с

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :065 г. Шымкент.

Объект :0162 Котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

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

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

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 фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 1.09$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :065 г. Шымкент.

Объект :0162 Котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41

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

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 75$ ,  $Y = 75$ 

размеры: длина(по X)= 500, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

## Расшифровка обозначений

|  $Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК] ||  $S_c$  - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

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

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп ( $U_{оп}$ ) не печатается || -Если в строке  $S_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп,  $U_{оп}$ , Ви, Ки не печатаются |y= 325 : Y-строка 1  $S_{max} = 0.016$  долей ПДК ( $x = 75.0$ ; напр.ветра=176)

x= -175 : -125 : -75 : -25 : 25 : 75 : 125 : 175 : 225 : 275 : 325:

 $Q_c$  : 0.010 : 0.012 : 0.013 : 0.015 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.014 : 0.013 : 0.011: $S_c$  : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002:y= 275 : Y-строка 2  $S_{max} = 0.020$  долей ПДК ( $x = 75.0$ ; напр.ветра=175)

x= -175 : -125 : -75 : -25 : 25 : 75 : 125 : 175 : 225 : 275 : 325:

 $Q_c$  : 0.012 : 0.014 : 0.016 : 0.018 : 0.019 : 0.020 : 0.020 : 0.019 : 0.017 : 0.015 : 0.013: $S_c$  : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002:y= 225 : Y-строка 3  $S_{max} = 0.023$  долей ПДК ( $x = 75.0$ ; напр.ветра=173)

x= -175 : -125 : -75 : -25 : 25 : 75 : 125 : 175 : 225 : 275 : 325:

 $Q_c$  : 0.013 : 0.015 : 0.018 : 0.020 : 0.022 : 0.023 : 0.023 : 0.022 : 0.020 : 0.017 : 0.015: $S_c$  : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002:y= 175 : Y-строка 4  $S_{max} = 0.027$  долей ПДК ( $x = 75.0$ ; напр.ветра=170)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qc : 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.027: 0.027: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016:

Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 125 : Y-строка 5 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 175.0; напр.ветра=242)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qc : 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.027: 0.023: 0.025: 0.027: 0.024: 0.020: 0.017:

Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

y= 75 : Y-строка 6 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 175.0; напр.ветра=273)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qc : 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.026: 0.016: 0.020: 0.027: 0.024: 0.021: 0.017:

Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

y= 25 : Y-строка 7 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 25.0; напр.ветра= 51)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qc : 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.027: 0.025: 0.026: 0.027: 0.024: 0.020: 0.017:

Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

y= -25 : Y-строка 8 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра= 9)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qc : 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.026: 0.026: 0.024: 0.022: 0.019: 0.016:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= -75 : Y-строка 9 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра= 6)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qc : 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.023: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.014:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

y= -125 : Y-строка 10 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра= 5)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qc : 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -175 : Y-строка 11 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра= 4)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qc : 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

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

Координаты точки : X= 25.0 м, Y= 25.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0271553 доли ПДКмр |  
| 0.0040733 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 51 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | М-(Mq) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1    | 016201 | 0002 | T      | 0.004760    | 0.027155 | 100.0  | 100.0        |
|      |        |      |        | В сумме =   | 0.027155 | 100.0  |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :065 г. Шымкент.  
 Объект :0162 Котельная.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_\_  
 Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 75 м; Y= 75 |  
 | Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |  
 ~~~~~

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.010	0.012	0.013	0.015	0.016	0.016	0.016	0.016	0.014	0.013	0.011	1
2-	0.012	0.014	0.016	0.018	0.019	0.020	0.020	0.019	0.017	0.015	0.013	2
3-	0.013	0.015	0.018	0.020	0.022	0.023	0.023	0.022	0.020	0.017	0.015	3
4-	0.014	0.017	0.020	0.023	0.026	0.027	0.027	0.025	0.022	0.019	0.016	4
5-	0.015	0.018	0.021	0.025	0.027	0.023	0.025	0.027	0.024	0.020	0.017	5
6-С	0.015	0.018	0.022	0.026	0.026	0.016	0.020	0.027	0.024	0.021	0.017	С- 6
7-	0.015	0.018	0.021	0.025	0.027	0.025	0.026	0.027	0.024	0.020	0.017	7
8-	0.014	0.017	0.020	0.023	0.025	0.026	0.026	0.024	0.022	0.019	0.016	8
9-	0.013	0.015	0.017	0.020	0.022	0.023	0.023	0.021	0.019	0.017	0.014	9
10-	0.012	0.013	0.015	0.017	0.018	0.019	0.019	0.018	0.016	0.015	0.013	10
11-	0.010	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.016	0.015	0.014	0.013	0.011	11
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> С_м = 0.0271553 долей ПДКмр
 = 0.0040733 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: Х_м = 25.0 м
 (Х-столбец 5, Y-строка 7) Y_м = 25.0 м
 При опасном направлении ветра : 51 град.
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :065 г. Шымкент.
 Объект :0162 Котельная.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 184
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

y= 190: 179: 97: 214: -158: 290: -110: -60: -10: 40: 291: 90: 94: 90: 240:

x= 2: 5: 6: -5: 11: 14: 18: 20: 22: 25: 25: 27: 34: 35: 37:

Qc : 0.024: 0.025: 0.027: 0.022: 0.016: 0.018: 0.019: 0.023: 0.026: 0.027: 0.018: 0.026: 0.025: 0.025: 0.022:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003:

y= 55: 40: 176: 16: 190: -10: -23: -159: 290: -110: -60: 294: 173: 240: 240:

x= 41: 44: 46: 48: 52: 53: 55: 55: 64: 68: 70: 75: 87: 87: -13:

Qc : 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.026: 0.027: 0.026: 0.017: 0.019: 0.020: 0.024: 0.018: 0.027: 0.022: 0.020:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003:

y= 250: 90: 101: 40: 58: 287: 286: 14: -10: -29: -60: -72: -110: -115: -158:

x= -16: -23: -23: -25: -25: -25: -26: -27: -28: -29: -30: -30: -32: -32: -34:

Qc : 0.019: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.017: 0.017: 0.024: 0.023: 0.022: 0.020: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015:

Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 24: 27: 73: 77: -23: -26: -73: -75: 122: 127: 172: 177: 221: 227: 270:

x= -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53:

Qc : 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.021: 0.021: 0.019: 0.019: 0.023: 0.023: 0.021: 0.021: 0.019: 0.019: 0.017:

Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 277: 319: -123: -124: -173: 27: 77: -23: -73: 127: 177: 227: 277: -123: -173:

x= -53: -53: -53: -53: -53: -75: -75: -75: -75: -75: -75: -75: -75: -75: -75:

Qc : 0.016: 0.014: 0.016: 0.016: 0.014: 0.021: 0.022: 0.020: 0.018: 0.021: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 319: -173: -159: -17: 190: 290: -110: -60: 298: 171: 240: 140: 127: -159: -11:

x= -93: -93: 100: 102: 102: 114: 118: 120: 124: 128: 137: 140: 145: 145: 148:

Qc : 0.013: 0.013: 0.017: 0.027: 0.026: 0.019: 0.020: 0.024: 0.018: 0.027: 0.022: 0.027: 0.026: 0.016: 0.026:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.004:

y= 190: -10: 90: 83: 290: -110: -60: 301: 39: 40: 240: -159: 140: -5: 190:

x= 152: 155: 159: 161: 164: 168: 170: 174: 178: 178: 187: 189: 190: 195: 202:

Qc : 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.018: 0.019: 0.022: 0.017: 0.027: 0.027: 0.020: 0.016: 0.026: 0.024: 0.023:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003:

y= -10: 90: 290: -110: -60: 304: 40: -159: 240: 140: 190: -10: 90: 290: -110:

x= 205: 209: 214: 218: 220: 224: 228: 234: 237: 240: 252: 255: 259: 264: 268:

Qc : 0.024: 0.026: 0.017: 0.017: 0.020: 0.015: 0.024: 0.014: 0.018: 0.022: 0.020: 0.020: 0.022: 0.015: 0.016:

Cc : 0.004: 0.004: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.004: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= -60: 308: 40: -160: 240: 140: 190: -10: 90: 290: -110: -60: 29: 40: 76:

x= 270: 273: 278: 279: 287: 290: 302: 305: 309: 314: 318: 320: 323: 323: 323:

Qc : 0.018: 0.014: 0.020: 0.013: 0.016: 0.019: 0.017: 0.017: 0.018: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017:

Cc : 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:

~

y= 90: -10: -19: -60: 123: 140: 170: 190: 217: 240: 264: 290: 311: -66: -110:

 x= 323: 323: 323: 323: 323: 323: 323: 323: 323: 323: 323: 323: 323: 324: 324:

 Qc : 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.015: 0.013:
 Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~

y= -113: -160: 27: 77: -23: -73: 127: 177: 227: 277: -123: -173: 319: -173: 24:

 x= 324: 324: -125: -125: -125: -125: -125: -125: -125: -125: -125: -134: -134: -175:

 Qc : 0.013: 0.012: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.015:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~

y= 27: 73: 77: -23: -26: -73: -75: 122: 127: 172: 177: 221: 227: 270: 277:

 x= -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175:

 Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~

y= 319: -123: -124: -173:

 x= -175: -175: -175: -175:

 Qc : 0.011: 0.012: 0.012: 0.010:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 87.0 м, Y= 173.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0272395 доли ПДКмр |
 | 0.0040859 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 177 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
		<Об-П>-<Ис>		М-(Мq)- С[доли ПДК]		b=C/M ---	
1	016201 0002	T	0.004760	0.027239	100.0	100.0	5.7225838
В сумме =				0.027239	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :065 г. Шымкент.
 Объект :0162 Котельная.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 54
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

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

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

y= 32: 32: 32: 33: 35: 37: 40: 44: 48: 52: 57: 63: 68: 74: 80:

x= 96: 91: 85: 79: 73: 68: 63: 58: 53: 50: 46: 44: 42: 41: 40:

Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Cs : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

~

y= 86: 92: 97: 103: 108: 113: 117: 121: 125: 128: 130: 131: 132: 132: 131:

x= 40: 41: 42: 45: 47: 51: 55: 59: 64: 69: 75: 81: 86: 92: 98:

Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Cs : 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: 0.004: 0.004:

~

y= 130: 128: 125: 122: 118: 114: 109: 104: 99: 93: 87: 81: 75: 69: 64:

x= 104: 110: 115: 120: 124: 128: 132: 135: 137: 139: 140: 140: 140: 138: 137:

Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Cs : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

~

y= 58: 53: 49: 44: 41: 38: 35: 34: 32:

x= 134: 131: 127: 123: 118: 113: 108: 102: 96:

Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Cs : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 47.0 м, Y= 108.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0241728 доли ПДКмр |
| 0.0036259 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 122 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	016201	0002	T	0.004760	0.024173	100.0	5.0783257
В сумме =				0.024173	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :065 г. Шымкент.

Объект :0162 Котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М/с	М/с	градС	М	М	М	М	гр.	М	М	М	г/с
016201	0002	T	6.0	0.30	5.00	0.3534	120.0	92	80		1.0	1.000	0	0.1119000	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :065 г. Шымкент.

Объект :0162 Котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
1	016201 0002	0.111900	T	0.452561	1.09	44.8
Суммарный Mq = 0.111900 г/с						
Сумма Cm по всем источникам =				0.452561 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.09 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :065 г. Шымкент.

Объект :0162 Котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

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 фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.09 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :065 г. Шымкент.

Объект :0162 Котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 75, Y= 75

размерь: длина(по X)= 500, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

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

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

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

y= 325 : Y-строка 1 Стах= 0.059 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=176)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qс : 0.049: 0.052: 0.055: 0.057: 0.058: 0.059: 0.059: 0.058: 0.056: 0.054: 0.051:

Сс : 0.024: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.025:

Фоп: 133 : 138 : 146 : 154 : 165 : 176 : 188 : 199 : 208 : 217 : 224 :

y= 275 : Y-строка 2 Стах= 0.063 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=175)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qс : 0.052: 0.055: 0.058: 0.061: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.060: 0.057: 0.054:

Сс : 0.026: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.027:

Фоп: 126 : 132 : 139 : 149 : 161 : 175 : 190 : 203 : 214 : 223 : 230 :

y= 225 : Y-строка 3 Стах= 0.064 долей ПДК (x= -25.0; напр.ветра=141)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qс : 0.054: 0.058: 0.061: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.064: 0.063: 0.060: 0.057:

Сс : 0.027: 0.029: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.030: 0.028:

Фоп: 119 : 124 : 131 : 141 : 155 : 173 : 193 : 210 : 223 : 232 : 238 :

y= 175 : Y-строка 4 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= -75.0; напр.ветра=120)

x= -175 : -125 : -75 : -25 : 25 : 75 : 125 : 175 : 225 : 275 : 325 :

Qc : 0.056 : 0.060 : 0.064 : 0.063 : 0.059 : 0.055 : 0.056 : 0.061 : 0.064 : 0.062 : 0.059 :
Cc : 0.028 : 0.030 : 0.032 : 0.032 : 0.029 : 0.027 : 0.028 : 0.030 : 0.032 : 0.031 : 0.029 :
Фоп: 110 : 114 : 120 : 129 : 145 : 170 : 199 : 221 : 234 : 243 : 248 :

y= 125 : Y-строка 5 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= 275.0; напр.ветра=256)

x= -175 : -125 : -75 : -25 : 25 : 75 : 125 : 175 : 225 : 275 : 325 :

Qc : 0.057 : 0.061 : 0.064 : 0.060 : 0.050 : 0.041 : 0.043 : 0.054 : 0.062 : 0.064 : 0.060 :
Cc : 0.028 : 0.031 : 0.032 : 0.030 : 0.025 : 0.020 : 0.021 : 0.027 : 0.031 : 0.032 : 0.030 :
Фоп: 100 : 102 : 105 : 111 : 124 : 159 : 216 : 242 : 251 : 256 : 259 :

y= 75 : Y-строка 6 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= 275.0; напр.ветра=272)

x= -175 : -125 : -75 : -25 : 25 : 75 : 125 : 175 : 225 : 275 : 325 :

Qc : 0.057 : 0.062 : 0.064 : 0.059 : 0.046 : 0.033 : 0.037 : 0.051 : 0.061 : 0.064 : 0.060 :
Cc : 0.029 : 0.031 : 0.032 : 0.029 : 0.023 : 0.017 : 0.018 : 0.025 : 0.031 : 0.032 : 0.030 :
Фоп: 89 : 89 : 88 : 88 : 86 : 74 : 279 : 273 : 272 : 272 : 271 :

y= 25 : Y-строка 7 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= -75.0; напр.ветра= 72)

x= -175 : -125 : -75 : -25 : 25 : 75 : 125 : 175 : 225 : 275 : 325 :

Qc : 0.057 : 0.061 : 0.064 : 0.061 : 0.052 : 0.043 : 0.045 : 0.055 : 0.062 : 0.064 : 0.060 :
Cc : 0.028 : 0.031 : 0.032 : 0.030 : 0.026 : 0.022 : 0.023 : 0.028 : 0.031 : 0.032 : 0.030 :
Фоп: 78 : 76 : 72 : 65 : 51 : 17 : 329 : 304 : 292 : 287 : 283 :

y= -25 : Y-строка 8 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= 225.0; напр.ветра=308)

x= -175 : -125 : -75 : -25 : 25 : 75 : 125 : 175 : 225 : 275 : 325 :

Qc : 0.055 : 0.060 : 0.063 : 0.064 : 0.060 : 0.057 : 0.058 : 0.062 : 0.064 : 0.062 : 0.058 :
Cc : 0.028 : 0.030 : 0.032 : 0.032 : 0.030 : 0.028 : 0.029 : 0.031 : 0.032 : 0.031 : 0.029 :
Фоп: 69 : 64 : 58 : 48 : 33 : 9 : 343 : 322 : 308 : 300 : 294 :

y= -75 : Y-строка 9 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= 175.0; напр.ветра=332)

x= -175 : -125 : -75 : -25 : 25 : 75 : 125 : 175 : 225 : 275 : 325 :

Qc : 0.054 : 0.057 : 0.061 : 0.064 : 0.064 : 0.063 : 0.064 : 0.064 : 0.063 : 0.060 : 0.056 :
Cc : 0.027 : 0.029 : 0.030 : 0.032 : 0.032 : 0.032 : 0.032 : 0.032 : 0.031 : 0.030 : 0.028 :
Фоп: 60 : 54 : 47 : 37 : 23 : 6 : 348 : 332 : 319 : 310 : 304 :

y= -125 : Y-строка 10 Cmax= 0.063 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра= 5)

x= -175 : -125 : -75 : -25 : 25 : 75 : 125 : 175 : 225 : 275 : 325 :

Qc : 0.051 : 0.054 : 0.058 : 0.060 : 0.062 : 0.063 : 0.062 : 0.061 : 0.059 : 0.057 : 0.053 :
Cc : 0.025 : 0.027 : 0.029 : 0.030 : 0.031 : 0.031 : 0.031 : 0.031 : 0.030 : 0.028 : 0.027 :
Фоп: 52 : 47 : 39 : 30 : 18 : 5 : 351 : 338 : 327 : 318 : 311 :

y= -175 : Y-строка 11 Cmax= 0.058 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра= 4)

x= -175 : -125 : -75 : -25 : 25 : 75 : 125 : 175 : 225 : 275 : 325 :

Qc : 0.048 : 0.051 : 0.054 : 0.056 : 0.058 : 0.058 : 0.058 : 0.057 : 0.055 : 0.053 : 0.050 :
Cc : 0.024 : 0.026 : 0.027 : 0.028 : 0.029 : 0.029 : 0.029 : 0.029 : 0.028 : 0.027 : 0.025 :
Фоп: 46 : 40 : 33 : 25 : 15 : 4 : 353 : 342 : 332 : 324 : 318 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -25.0 м, Y= 225.0 м

Всего просчитано точек: 184

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

~~~~~|~~~~~

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

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

y= 190: 179: 97: 214: -158: 290: -110: -60: -10: 40: 291: 90: 94: 90: 240:

x= 2: 5: 6: -5: 11: 14: 18: 20: 22: 25: 25: 27: 34: 35: 37:

Qс : 0.062: 0.061: 0.052: 0.064: 0.059: 0.061: 0.063: 0.063: 0.058: 0.050: 0.061: 0.046: 0.044: 0.064:

Cс : 0.031: 0.031: 0.026: 0.032: 0.029: 0.031: 0.031: 0.032: 0.029: 0.025: 0.031: 0.023: 0.022: 0.022: 0.032:

Фоп: 141 : 139 : 101 : 144 : 19 : 160 : 21 : 27 : 38 : 59 : 162 : 99 : 104 : 100 : 161 :

~

y= 55: 40: 176: 16: 190: -10: -23: -159: 290: -110: -60: 294: 173: 240: 240:

x= 41: 44: 46: 48: 52: 53: 55: 55: 64: 68: 70: 75: 87: 87: -13:

Qс : 0.043: 0.045: 0.057: 0.049: 0.059: 0.055: 0.058: 0.060: 0.062: 0.064: 0.062: 0.062: 0.054: 0.064: 0.064:

Cс : 0.022: 0.022: 0.028: 0.025: 0.030: 0.027: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.031: 0.031: 0.027: 0.032: 0.032:

Фоп: 64 : 50 : 154 : 35 : 160 : 23 : 20 : 9 : 172 : 7 : 9 : 175 : 177 : 178 : 147 :

~

y= 250: 90: 101: 40: 58: 287: 286: 14: -10: -29: -60: -72: -110: -115: -158:

x= -16: -23: -23: -25: -25: -25: -26: -27: -28: -29: -30: -30: -32: -32: -34:

Qс : 0.063: 0.059: 0.059: 0.060: 0.059: 0.060: 0.060: 0.062: 0.063: 0.064: 0.064: 0.063: 0.061: 0.060: 0.057:

Cс : 0.031: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.030: 0.030: 0.029:

Фоп: 148 : 95 : 100 : 71 : 79 : 151 : 150 : 61 : 53 : 48 : 41 : 39 : 33 : 32 : 28 :

~

y= 24: 27: 73: 77: -23: -26: -73: -75: 122: 127: 172: 177: 221: 227: 270:

x= -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53:

Qс : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.063: 0.062: 0.060:

Cс : 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030:

Фоп: 69 : 70 : 87 : 89 : 55 : 54 : 43 : 43 : 106 : 108 : 122 : 124 : 134 : 135 : 143 :

~

y= 277: 319: -123: -124: -173: 27: 77: -23: -73: 127: 177: 227: 277: -123: -173:

x= -53: -53: -53: -53: -53: -75: -75: -75: -75: -75: -75: -75: -75: -75: -75:

Qс : 0.059: 0.056: 0.059: 0.059: 0.055: 0.064: 0.064: 0.063: 0.061: 0.064: 0.064: 0.061: 0.058: 0.058: 0.054:

Cс : 0.030: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.032: 0.032: 0.032: 0.030: 0.032: 0.032: 0.031: 0.029: 0.029: 0.027:

Фоп: 144 : 149 : 36 : 35 : 30 : 72 : 89 : 58 : 48 : 106 : 120 : 131 : 140 : 39 : 33 :

~

y= 319: -173: -159: -17: 190: 290: -110: -60: 298: 171: 240: 140: 127: -159: -11:

x= -93: -93: 100: 102: 102: 114: 118: 120: 124: 128: 137: 140: 145: 145: 148:

Qс : 0.054: 0.053: 0.060: 0.055: 0.058: 0.062: 0.064: 0.062: 0.061: 0.055: 0.064: 0.049: 0.047: 0.059: 0.057:

Cс : 0.027: 0.027: 0.030: 0.027: 0.029: 0.031: 0.032: 0.031: 0.031: 0.027: 0.032: 0.025: 0.024: 0.030: 0.028:

Фоп: 142 : 36 : 358 : 354 : 185 : 186 : 352 : 349 : 188 : 202 : 196 : 219 : 228 : 347 : 328 :

~

y= 190: -10: 90: 83: 290: -110: -60: 301: 39: 40: 240: -159: 140: -5: 190:

x= 152: 155: 159: 161: 164: 168: 170: 174: 178: 178: 187: 189: 190: 195: 202:

Qс : 0.060: 0.058: 0.046: 0.047: 0.061: 0.063: 0.064: 0.060: 0.054: 0.054: 0.064: 0.058: 0.061: 0.063:

Cс : 0.030: 0.029: 0.023: 0.023: 0.031: 0.031: 0.032: 0.030: 0.027: 0.027: 0.032: 0.029: 0.029: 0.031: 0.032:  
 Фоп: 209 : 325 : 262 : 268 : 199 : 338 : 331 : 200 : 295 : 295 : 211 : 338 : 239 : 310 : 225 :

y= -10: 90: 290: -110: -60: 304: 40: -159: 240: 140: 190: -10: 90: 290: -110:

x= 205: 209: 214: 218: 220: 224: 228: 234: 237: 240: 252: 255: 259: 264: 268:

Qс : 0.062: 0.059: 0.059: 0.061: 0.064: 0.058: 0.062: 0.056: 0.062: 0.064: 0.063: 0.064: 0.064: 0.057: 0.058:  
 Cс : 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.032: 0.029: 0.031: 0.028: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.028: 0.029:  
 Фоп: 309 : 265 : 210 : 326 : 318 : 211 : 286 : 329 : 222 : 248 : 235 : 299 : 267 : 219 : 317 :

y= -60: 308: 40: -160: 240: 140: 190: -10: 90: 290: -110: -60: 29: 40: 76:

x= 270: 273: 278: 279: 287: 290: 302: 305: 309: 314: 318: 320: 323: 323: 323:

Qс : 0.061: 0.055: 0.064: 0.054: 0.059: 0.063: 0.060: 0.061: 0.062: 0.054: 0.055: 0.057: 0.060: 0.060: 0.061:  
 Cс : 0.030: 0.028: 0.032: 0.027: 0.029: 0.031: 0.030: 0.030: 0.031: 0.027: 0.027: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030:  
 Фоп: 308 : 218 : 282 : 322 : 231 : 253 : 242 : 293 : 267 : 227 : 310 : 302 : 282 : 280 : 271 :

y= 90: -10: -19: -60: 123: 140: 170: 190: 217: 240: 264: 290: 311: -66: -110:

x= 323: 323: 323: 323: 323: 323: 323: 323: 323: 323: 323: 323: 323: 324: 324:

Qс : 0.060: 0.059: 0.059: 0.057: 0.060: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.055: 0.053: 0.052: 0.057: 0.054:  
 Cс : 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.028: 0.027:  
 Фоп: 268 : 291 : 293 : 301 : 259 : 255 : 249 : 245 : 239 : 235 : 231 : 228 : 225 : 302 : 309 :

y= -113: -160: 27: 77: -23: -73: 127: 177: 227: 277: -123: -173: 319: -173: 24:

x= 324: 324: -125: -125: -125: -125: -125: -125: -125: -125: -125: -125: -134: -134: -175:

Qс : 0.054: 0.051: 0.061: 0.062: 0.060: 0.057: 0.061: 0.060: 0.058: 0.055: 0.055: 0.051: 0.052: 0.051: 0.057:  
 Cс : 0.027: 0.026: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.028:  
 Фоп: 310 : 316 : 76 : 89 : 65 : 55 : 102 : 114 : 124 : 132 : 47 : 41 : 137 : 42 : 78 :

y= 27: 73: 77: -23: -26: -73: -75: 122: 127: 172: 177: 221: 227: 270: 277:

x= -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175:

Qс : 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054: 0.054: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.054: 0.054: 0.052: 0.051:  
 Cс : 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026:  
 Фоп: 79 : 88 : 89 : 69 : 68 : 60 : 60 : 99 : 100 : 109 : 110 : 118 : 119 : 125 : 126 :

y= 319: -123: -124: -173:

x= -175: -175: -175: -175:

Qс : 0.049: 0.051: 0.051: 0.048:  
 Cс : 0.025: 0.026: 0.026: 0.024:  
 Фоп: 132 : 53 : 53 : 47 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -30.0 м, Y= -60.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0640366 доли ПДКмр |  
 | 0.0320183 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 41 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 016201 0002 | Г   | 0.1119 | 0.064037  | 100.0    | 100.0  | 0.572266459  |
|      |             |     |        | В сумме = | 0.064037 | 100.0  |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :065 г. Шымкент.

Объект :0162 Котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

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

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

y= 32: 32: 32: 33: 35: 37: 40: 44: 48: 52: 57: 63: 68: 74: 80:

x= 96: 91: 85: 79: 73: 68: 63: 58: 53: 50: 46: 44: 42: 41: 40:

Qс : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042:

Cс : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:

y= 86: 92: 97: 103: 108: 113: 117: 121: 125: 128: 130: 131: 132: 132: 131:

x= 40: 41: 42: 45: 47: 51: 55: 59: 64: 69: 75: 81: 86: 92: 98:

Qс : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:

Cс : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:

y= 130: 128: 125: 122: 118: 114: 109: 104: 99: 93: 87: 81: 75: 69: 64:

x= 104: 110: 115: 120: 124: 128: 132: 135: 137: 139: 140: 140: 140: 138: 137:

Qс : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040:

Cс : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:

y= 58: 53: 49: 44: 41: 38: 35: 34: 32:

x= 134: 131: 127: 123: 118: 113: 108: 102: 96:

Qс : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041:

Cс : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:

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

Координаты точки : X= 47.0 м, Y= 108.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0421136 доли ПДКмр|

| 0.0210568 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 122 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|---|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)-|С[доли ПДК]|-----|---- b=C/М ---|

| 1 |016201 0002| T | 0.1119| 0.042114 | 100.0 | 100.0 | 0.376349956 |

| В сумме = 0.042114 100.0 |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :065 г. Шымкент.  
 Объект :0162 Котельная.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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

| Код         | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-------|----|----|----|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| 016201 0001 | T   | 6.0 | 0.30 | 5.00 | 0.3534 | 120.0 | 90 | 82 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.4254000 |
| 016201 0002 | T   | 6.0 | 0.30 | 5.00 | 0.3534 | 120.0 | 92 | 80 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.2645000 |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :065 г. Шымкент.  
 Объект :0162 Котельная.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Источники                                 |             |          | Их расчетные параметры |          |      |      |
|-------------------------------------------|-------------|----------|------------------------|----------|------|------|
| Номер                                     | Код         | M        | Тип                    | Cm       | Um   | Xm   |
| 1                                         | 016201 0001 | 0.425400 | T                      | 0.172046 | 1.09 | 44.8 |
| 2                                         | 016201 0002 | 0.264500 | T                      | 0.106973 | 1.09 | 44.8 |
| Суммарный Mq =                            |             |          | 0.689900 г/с           |          |      |      |
| Сумма Cm по всем источникам =             |             |          | 0.279019 долей ПДК     |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          | 1.09 м/с               |          |      |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :065 г. Шымкент.  
 Объект :0162 Котельная.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50  
 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 фиксированная = 12.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.09 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :065 г. Шымкент.  
 Объект :0162 Котельная.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 75, Y= 75  
 размеры: длина(по X)= 500, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 50  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 |~~~~~|
 |-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 |-Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 325 : Y-строка 1 Смах= 0.037 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=176)

-----:  
 x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

-----:  
 Qc : 0.030: 0.032: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.033: 0.031:  
 Cc : 0.151: 0.160: 0.169: 0.176: 0.181: 0.183: 0.182: 0.179: 0.174: 0.166: 0.157:

y= 275 : Y-строка 2 Смах= 0.039 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=175)

-----:  
 x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

-----:  
 Qc : 0.032: 0.034: 0.036: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.037: 0.035: 0.033:  
 Cc : 0.160: 0.171: 0.180: 0.188: 0.193: 0.195: 0.195: 0.191: 0.185: 0.176: 0.166:

y= 225 : Y-строка 3 Смах= 0.039 долей ПДК (x= -25.0; напр.ветра=141)

-----:  
 x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

-----:  
 Qc : 0.033: 0.036: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.037: 0.035:  
 Cc : 0.167: 0.179: 0.190: 0.197: 0.195: 0.193: 0.193: 0.196: 0.195: 0.186: 0.174:

y= 175 : Y-строка 4 Смах= 0.039 долей ПДК (x= -75.0; напр.ветра=119)

-----:  
 x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

-----:  
 Qc : 0.034: 0.037: 0.039: 0.039: 0.036: 0.033: 0.034: 0.037: 0.039: 0.039: 0.036:  
 Cc : 0.172: 0.185: 0.196: 0.194: 0.181: 0.166: 0.170: 0.186: 0.196: 0.193: 0.181:

y= 125 : Y-строка 5 Смах= 0.039 долей ПДК (x= -75.0; напр.ветра=105)

-----:  
 x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

-----:  
 Qc : 0.035: 0.038: 0.039: 0.037: 0.031: 0.025: 0.026: 0.033: 0.038: 0.039: 0.037:  
 Cc : 0.176: 0.189: 0.197: 0.185: 0.153: 0.123: 0.128: 0.165: 0.192: 0.196: 0.184:

y= 75 : Y-строка 6 Смах= 0.039 долей ПДК (x= 275.0; напр.ветра=272)

-----:  
 x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

-----:  
 Qc : 0.035: 0.038: 0.039: 0.036: 0.028: 0.016: 0.022: 0.032: 0.038: 0.039: 0.037:  
 Cc : 0.177: 0.190: 0.196: 0.181: 0.140: 0.080: 0.111: 0.158: 0.189: 0.197: 0.185:

y= 25 : Y-строка 7 Смах= 0.039 долей ПДК (x= -75.0; напр.ветра= 71)

-----:  
 x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

-----:  
 Qc : 0.035: 0.038: 0.039: 0.037: 0.032: 0.026: 0.028: 0.034: 0.039: 0.039: 0.037:  
 Cc : 0.175: 0.188: 0.197: 0.187: 0.158: 0.132: 0.141: 0.172: 0.193: 0.196: 0.183:

y= -25 : Y-строка 8 Смах= 0.039 долей ПДК (x= 225.0; напр.ветра=308)

-----:  
 x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

-----:  
 Qc : 0.034: 0.037: 0.039: 0.039: 0.037: 0.035: 0.036: 0.038: 0.039: 0.038: 0.036:  
 Cc : 0.171: 0.184: 0.195: 0.194: 0.185: 0.175: 0.178: 0.190: 0.197: 0.191: 0.179:

y= -75 : Y-строка 9 Смах= 0.039 долей ПДК (x= 175.0; напр.ветра=332)

-----:  
 x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

-----:  
 Qc : 0.033: 0.035: 0.037: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.037: 0.035:  
 Cc : 0.165: 0.177: 0.187: 0.195: 0.196: 0.195: 0.196: 0.197: 0.193: 0.184: 0.173:

y= -125 : Y-строка 10 Смах= 0.038 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра= 4)

-----:  
 x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

-----:  
 Qc : 0.033: 0.035: 0.037: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.037: 0.035:  
 Cc : 0.165: 0.177: 0.187: 0.195: 0.196: 0.195: 0.196: 0.197: 0.193: 0.184: 0.173:

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:  
 -----  
 Qc : 0.032: 0.034: 0.035: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.035: 0.033:  
 Cc : 0.158: 0.168: 0.177: 0.185: 0.190: 0.192: 0.192: 0.189: 0.183: 0.174: 0.164:

y= -175 : Y-строка 11 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра= 4)  
 -----  
 x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:  
 -----  
 Qc : 0.030: 0.032: 0.033: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.031:  
 Cc : 0.149: 0.158: 0.166: 0.173: 0.177: 0.179: 0.179: 0.176: 0.170: 0.163: 0.154:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -25.0 м, Y= 225.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0394667 доли ПДКмр |  
 | 0.1973334 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 141 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|-----------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>      | <Ис> | М-(Мq)    | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1    | 016201 0001 | T    | 0.4254    | 0.024331    | 61.7     | 61.7   | 0.057196461  |
| 2    | 016201 0002 | T    | 0.2645    | 0.015135    | 38.3     | 100.0  | 0.057222348  |
|      |             |      | В сумме = | 0.039467    | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :065 г. Шымкент.  
 Объект :0162 Котельная.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41  
 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= 75 м; Y= 75 |  
 | Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.031 |
| 2-  | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.033 |
| 3-  | 0.033 | 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 |
| 4-  | 0.034 | 0.037 | 0.039 | 0.039 | 0.036 | 0.033 | 0.034 | 0.037 | 0.039 | 0.039 | 0.036 |
| 5-  | 0.035 | 0.038 | 0.039 | 0.037 | 0.031 | 0.025 | 0.026 | 0.033 | 0.038 | 0.039 | 0.037 |
| 6-С | 0.035 | 0.038 | 0.039 | 0.036 | 0.028 | 0.016 | 0.022 | 0.032 | 0.038 | 0.039 | 0.037 |
| 7-  | 0.035 | 0.038 | 0.039 | 0.037 | 0.032 | 0.026 | 0.028 | 0.034 | 0.039 | 0.039 | 0.037 |
| 8-  | 0.034 | 0.037 | 0.039 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.038 | 0.036 |
| 9-  | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 |
| 10- | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.033 |
| 11- | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.035 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.031 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0394667$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.1973334 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -25.0$  м  
 (X-столбец 4, Y-строка 3)  $Y_m = 225.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 141 град.  
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :065 г. Шымкент.  
 Объект :0162 Котельная.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 184  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

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

y= 190: 179: 97: 214: -158: 290: -110: -60: -10: 40: 291: 90: 94: 90: 240:

x= 2: 5: 6: -5: 11: 14: 18: 20: 22: 25: 25: 27: 34: 35: 37:

Qс : 0.038: 0.038: 0.032: 0.039: 0.036: 0.038: 0.039: 0.039: 0.036: 0.030: 0.038: 0.028: 0.027: 0.026: 0.039:  
 Сс : 0.192: 0.188: 0.159: 0.196: 0.180: 0.189: 0.193: 0.195: 0.179: 0.150: 0.189: 0.139: 0.133: 0.132: 0.197:

y= 55: 40: 176: 16: 190: -10: -23: -159: 290: -110: -60: 294: 173: 240: 240:

x= 41: 44: 46: 48: 52: 53: 55: 55: 64: 68: 70: 75: 87: 87: -13:

Qс : 0.026: 0.027: 0.035: 0.030: 0.036: 0.034: 0.035: 0.037: 0.038: 0.039: 0.038: 0.038: 0.033: 0.039: 0.039:  
 Сс : 0.129: 0.135: 0.174: 0.150: 0.181: 0.168: 0.177: 0.183: 0.192: 0.196: 0.192: 0.191: 0.164: 0.195: 0.197:

y= 250: 90: 101: 40: 58: 287: 286: 14: -10: -29: -60: -72: -110: -115: -158:

x= -16: -23: -23: -25: -25: -25: -26: -27: -28: -29: -30: -30: -32: -32: -34:

Qс : 0.039: 0.036: 0.036: 0.037: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.037: 0.037: 0.035:  
 Сс : 0.194: 0.179: 0.181: 0.184: 0.181: 0.185: 0.185: 0.189: 0.193: 0.195: 0.196: 0.195: 0.187: 0.186: 0.175:

y= 24: 27: 73: 77: -23: -26: -73: -75: 122: 127: 172: 177: 221: 227: 270:

x= -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53: -53:

Qс : 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.037:  
 Сс : 0.195: 0.194: 0.192: 0.192: 0.197: 0.197: 0.191: 0.191: 0.194: 0.194: 0.197: 0.197: 0.194: 0.193: 0.185:

y= 277: 319: -123: -124: -173: 27: 77: -23: -73: 127: 177: 227: 277: -123: -173:

x= -53: -53: -53: -53: -53: -75: -75: -75: -75: -75: -75: -75: -75: -75: -75:

Qс : 0.037: 0.035: 0.036: 0.036: 0.034: 0.039: 0.039: 0.039: 0.037: 0.039: 0.039: 0.038: 0.036: 0.036: 0.033:  
 Сс : 0.183: 0.174: 0.181: 0.181: 0.169: 0.197: 0.196: 0.195: 0.187: 0.196: 0.197: 0.189: 0.180: 0.178: 0.167:

Офтальмологическая больница

y= 319: -173: -159: -17: 190: 290: -110: -60: 298: 171: 240: 140: 127: -159: -11:

x= -93: -93: 100: 102: 102: 114: 118: 120: 124: 128: 137: 140: 145: 145: 148:

Qc : 0.033: 0.033: 0.037: 0.034: 0.035: 0.038: 0.039: 0.039: 0.038: 0.033: 0.039: 0.030: 0.029: 0.036: 0.035:  
Cc : 0.167: 0.164: 0.184: 0.169: 0.177: 0.191: 0.196: 0.193: 0.189: 0.167: 0.196: 0.149: 0.144: 0.182: 0.177:

~

y= 190: -10: 90: 83: 290: -110: -60: 301: 39: 40: 240: -159: 140: -5: 190:

x= 152: 155: 159: 161: 164: 168: 170: 174: 178: 178: 187: 189: 190: 195: 202:

Qc : 0.037: 0.036: 0.028: 0.029: 0.038: 0.039: 0.039: 0.037: 0.034: 0.034: 0.039: 0.036: 0.036: 0.038: 0.039:  
Cc : 0.185: 0.179: 0.142: 0.144: 0.189: 0.193: 0.196: 0.185: 0.168: 0.168: 0.197: 0.179: 0.180: 0.190: 0.194:

~

y= -10: 90: 290: -110: -60: 304: 40: -159: 240: 140: 190: -10: 90: 290: -110:

x= 205: 209: 214: 218: 220: 224: 228: 234: 237: 240: 252: 255: 259: 264: 268:

Qc : 0.039: 0.036: 0.037: 0.037: 0.039: 0.036: 0.039: 0.035: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.035: 0.036:  
Cc : 0.193: 0.182: 0.183: 0.187: 0.196: 0.179: 0.193: 0.173: 0.190: 0.195: 0.195: 0.197: 0.197: 0.175: 0.179:

~

y= -60: 308: 40: -160: 240: 140: 190: -10: 90: 290: -110: -60: 29: 40: 76:

x= 270: 273: 278: 279: 287: 290: 302: 305: 309: 314: 318: 320: 323: 323: 323:

Qc : 0.037: 0.034: 0.039: 0.033: 0.036: 0.038: 0.037: 0.037: 0.038: 0.033: 0.034: 0.035: 0.037: 0.037: 0.037:  
Cc : 0.187: 0.170: 0.196: 0.166: 0.181: 0.192: 0.184: 0.186: 0.189: 0.166: 0.169: 0.176: 0.184: 0.185: 0.186:

~

y= 90: -10: -19: -60: 123: 140: 170: 190: 217: 240: 264: 290: 311: -66: -110:

x= 323: 323: 323: 323: 323: 323: 323: 323: 323: 323: 323: 323: 323: 323: 324:

Qc : 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.035: 0.033:  
Cc : 0.186: 0.181: 0.180: 0.175: 0.185: 0.184: 0.182: 0.180: 0.176: 0.172: 0.169: 0.164: 0.160: 0.174: 0.167:

~

y= -113: -160: 27: 77: -23: -73: 127: 177: 227: 277: -123: -173: 319: -173: 24:

x= 324: 324: -125: -125: -125: -125: -125: -125: -125: -125: -125: -125: -134: -134: -175:

Qc : 0.033: 0.032: 0.038: 0.038: 0.037: 0.035: 0.038: 0.037: 0.036: 0.034: 0.034: 0.032: 0.032: 0.031: 0.035:  
Cc : 0.167: 0.158: 0.189: 0.190: 0.184: 0.177: 0.189: 0.185: 0.179: 0.170: 0.168: 0.158: 0.160: 0.156: 0.175:

~

y= 27: 73: 77: -23: -26: -73: -75: 122: 127: 172: 177: 221: 227: 270: 277:

x= -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175: -175:

Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.032:  
Cc : 0.175: 0.177: 0.177: 0.171: 0.171: 0.166: 0.165: 0.176: 0.176: 0.173: 0.173: 0.168: 0.167: 0.160: 0.159:

~

y= 319: -123: -124: -173:

x= -175: -175: -175: -175:

Qc : 0.030: 0.031: 0.032: 0.030:  
Cc : 0.152: 0.157: 0.158: 0.149:

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

Координаты точки : X= 255.0 м, Y= -10.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0394598 доли ПДКмр|  
| 0.1972988 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 299 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 016201 0001 | T   | 0.4254    | 0.024324 | 61.6     | 61.6   | 0.057179675  |
| 2    | 016201 0002 | T   | 0.2645    | 0.015136 | 38.4     | 100.0  | 0.057223197  |
|      |             |     | В сумме = | 0.039460 | 100.0    |        |              |

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :065 г. Шымкент.

Объект :0162 Котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41

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

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

## Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

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

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

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

y= 32: 32: 32: 33: 35: 37: 40: 44: 48: 52: 57: 63: 68: 74: 80:

x= 96: 91: 85: 79: 73: 68: 63: 58: 53: 50: 46: 44: 42: 41: 40:

Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:

Cc : 0.125: 0.124: 0.124: 0.123: 0.123: 0.122: 0.122: 0.122: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.124: 0.124: 0.125:

y= 86: 92: 97: 103: 108: 113: 117: 121: 125: 128: 130: 131: 132: 132: 131:

x= 40: 41: 42: 45: 47: 51: 55: 59: 64: 69: 75: 81: 86: 92: 98:

Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:

Cc : 0.126: 0.127: 0.127: 0.127: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.127: 0.126: 0.126: 0.125: 0.124:

y= 130: 128: 125: 122: 118: 114: 109: 104: 99: 93: 87: 81: 75: 69: 64:

x= 104: 110: 115: 120: 124: 128: 132: 135: 137: 139: 140: 140: 140: 138: 137:

Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:

Cc : 0.124: 0.123: 0.123: 0.123: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.123: 0.123: 0.124: 0.124: 0.125: 0.124: 0.125:

y= 58: 53: 49: 44: 41: 38: 35: 34: 32:

x= 134: 131: 127: 123: 118: 113: 108: 102: 96:

Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:

Cc : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124: 0.125:

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

Координаты точки : X= 69.0 м, Y= 128.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0256059 доли ПДКмр|

| 0.1280295 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 155 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 016201 0001 | T   | 0.4254    | 0.015689 | 61.3     | 61.3   | 0.036880434  |
| 2    | 016201 0002 | T   | 0.2645    | 0.009917 | 38.7     | 100.0  | 0.037493255  |
|      |             |     | В сумме = | 0.025606 | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :065 г. Шымкент.

Объект :0162 Котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41

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

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------------------|-----|-----|------|------|--------|-------|----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| ----- Примесь 0301----- |     |     |      |      |        |       |    |    |    |    |     |       |    |           |        |
| 016201 0001             | T   | 6.0 | 0.30 | 5.00 | 0.3534 | 120.0 | 90 | 82 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1212000 |        |
| 016201 0002             | T   | 6.0 | 0.30 | 5.00 | 0.3534 | 120.0 | 92 | 80 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0570000 |        |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |      |      |        |       |    |    |    |    |     |       |    |           |        |
| 016201 0002             | T   | 6.0 | 0.30 | 5.00 | 0.3534 | 120.0 | 92 | 80 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1119000 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :065 г. Шымкент.

Объект :0162 Котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

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

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

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКn$ |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| -----                                                                                                                      |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                  |             |          |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                      | Код         | Mq       | Тип | Cm       | Um   | Xm   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                          | 016201 0001 | 0.606000 | T   | 1.225435 | 1.09 | 44.8 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                          | 016201 0002 | 0.508800 | T   | 1.028880 | 1.09 | 44.8 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                      |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $Mq = 1.114800$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 2.254314 долей ПДК                                                                         |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                      |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.09 м/с                                                                         |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :065 г. Шымкент.

Объект :0162 Котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

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

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

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 фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 1.09$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :065 г. Шымкент.

Объект :0162 Котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41

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= 75, Y= 75

размеры: длина(по X)= 500, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

## Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

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

y= 325 : Y-строка 1 Smax= 0.295 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=176)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qс : 0.243: 0.259: 0.273: 0.284: 0.292: 0.295: 0.295: 0.289: 0.280: 0.268: 0.254:

Фоп: 133 : 138 : 146 : 155 : 165 : 176 : 188 : 199 : 209 : 217 : 224 :

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

Ви : 0.133: 0.141: 0.149: 0.155: 0.159: 0.160: 0.160: 0.158: 0.153: 0.146: 0.138:

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

Ви : 0.111: 0.118: 0.124: 0.129: 0.133: 0.135: 0.134: 0.132: 0.128: 0.122: 0.116:

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

y= 275 : Y-строка 2 Smax= 0.316 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=175)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qс : 0.258: 0.275: 0.290: 0.304: 0.312: 0.316: 0.315: 0.308: 0.298: 0.284: 0.269:

Фоп: 126 : 132 : 139 : 149 : 161 : 175 : 190 : 203 : 215 : 224 : 230 :

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

Ви : 0.141: 0.150: 0.158: 0.165: 0.170: 0.172: 0.172: 0.167: 0.163: 0.155: 0.146:

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

Ви : 0.117: 0.125: 0.132: 0.138: 0.142: 0.144: 0.144: 0.141: 0.136: 0.129: 0.123:

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

y= 225 : Y-строка 3 Smax= 0.319 долей ПДК (x= -25.0; напр.ветра=141)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qс : 0.269: 0.289: 0.306: 0.319: 0.316: 0.311: 0.312: 0.317: 0.315: 0.300: 0.281:

Фоп: 118 : 124 : 131 : 141 : 155 : 174 : 193 : 210 : 223 : 232 : 238 :

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

Ви : 0.147: 0.157: 0.167: 0.173: 0.171: 0.170: 0.169: 0.172: 0.171: 0.163: 0.152:

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

Ви : 0.122: 0.132: 0.140: 0.146: 0.145: 0.142: 0.143: 0.145: 0.144: 0.137: 0.129:

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

y= 175 : Y-строка 4 Smax= 0.317 долей ПДК (x= -75.0; напр.ветра=120)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qс : 0.278: 0.298: 0.317: 0.314: 0.292: 0.269: 0.274: 0.300: 0.317: 0.311: 0.292:

Фоп: 109 : 114 : 120 : 129 : 145 : 170 : 200 : 222 : 235 : 243 : 248 :

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

Ви : 0.152: 0.162: 0.172: 0.171: 0.158: 0.145: 0.149: 0.163: 0.172: 0.169: 0.158:

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

Ви : 0.126: 0.136: 0.145: 0.144: 0.134: 0.124: 0.125: 0.136: 0.144: 0.142: 0.133:

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

y= 125 : Y-строка 5 Smax= 0.318 долей ПДК (x= -75.0; напр.ветра=105)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qc : 0.284: 0.305: 0.318: 0.299: 0.248: 0.199: 0.207: 0.267: 0.309: 0.317: 0.297:

Фоп: 99 : 101 : 105 : 111 : 124 : 160 : 218 : 242 : 252 : 257 : 259 :

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

Ви : 0.155: 0.166: 0.173: 0.162: 0.134: 0.107: 0.114: 0.144: 0.169: 0.173: 0.161:

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

Ви : 0.129: 0.138: 0.145: 0.137: 0.114: 0.092: 0.093: 0.123: 0.141: 0.144: 0.136:

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

y= 75 : Y-строка 6 Стах= 0.319 долей ПДК (x= 275.0; напр.ветра=272)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qc : 0.286: 0.307: 0.317: 0.292: 0.226: 0.126: 0.179: 0.254: 0.306: 0.319: 0.299:

Фоп: 89 : 88 : 88 : 87 : 85 : 68 : 280 : 274 : 273 : 272 : 271 :

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

Ви : 0.155: 0.168: 0.172: 0.158: 0.122: 0.079: 0.098: 0.139: 0.167: 0.173: 0.162:

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

Ви : 0.130: 0.139: 0.145: 0.134: 0.105: 0.047: 0.081: 0.116: 0.138: 0.145: 0.137:

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

y= 25 : Y-строка 7 Стах= 0.317 долей ПДК (x= -75.0; напр.ветра= 71)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qc : 0.283: 0.304: 0.317: 0.302: 0.255: 0.213: 0.228: 0.277: 0.312: 0.317: 0.296:

Фоп: 78 : 75 : 71 : 64 : 50 : 16 : 329 : 304 : 293 : 287 : 283 :

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

Ви : 0.154: 0.166: 0.173: 0.165: 0.137: 0.116: 0.125: 0.152: 0.170: 0.172: 0.160:

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

Ви : 0.129: 0.138: 0.144: 0.137: 0.118: 0.097: 0.103: 0.125: 0.142: 0.145: 0.136:

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

y= -25 : Y-строка 8 Стах= 0.318 долей ПДК (x= 225.0; напр.ветра=308)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qc : 0.277: 0.297: 0.314: 0.314: 0.299: 0.282: 0.288: 0.307: 0.318: 0.309: 0.290:

Фоп: 68 : 64 : 57 : 48 : 32 : 9 : 342 : 322 : 308 : 300 : 294 :

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

Ви : 0.151: 0.161: 0.172: 0.170: 0.162: 0.153: 0.158: 0.167: 0.173: 0.168: 0.157:

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

Ви : 0.126: 0.136: 0.142: 0.144: 0.137: 0.129: 0.131: 0.140: 0.145: 0.141: 0.133:

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

y= -75 : Y-строка 9 Стах= 0.318 долей ПДК (x= 175.0; напр.ветра=332)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qc : 0.266: 0.286: 0.302: 0.315: 0.317: 0.315: 0.316: 0.318: 0.312: 0.297: 0.279:

Фоп: 60 : 54 : 47 : 37 : 23 : 6 : 348 : 332 : 319 : 310 : 304 :

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

Ви : 0.145: 0.156: 0.164: 0.171: 0.172: 0.171: 0.172: 0.173: 0.169: 0.161: 0.151:

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

Ви : 0.122: 0.130: 0.138: 0.145: 0.145: 0.144: 0.145: 0.145: 0.142: 0.136: 0.128:

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

y= -125 : Y-строка 10 Стах= 0.310 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра= 4)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qc : 0.254: 0.271: 0.286: 0.298: 0.307: 0.310: 0.310: 0.305: 0.295: 0.281: 0.265:

Фоп: 52 : 46 : 39 : 29 : 18 : 4 : 351 : 338 : 327 : 318 : 311 :

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

Ви : 0.139: 0.148: 0.155: 0.163: 0.166: 0.169: 0.168: 0.165: 0.160: 0.153: 0.144:

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

Ви : 0.116: 0.123: 0.131: 0.136: 0.141: 0.141: 0.142: 0.140: 0.135: 0.129: 0.121:

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

y= -175 : Y-строка 11 Стах= 0.289 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра= 4)

x= -175 : -125: -75: -25: 25: 75: 125: 175: 225: 275: 325:

Qc : 0.240: 0.255: 0.269: 0.279: 0.286: 0.289: 0.289: 0.285: 0.275: 0.264: 0.250:  
 Фоп: 46 : 40 : 33 : 24 : 14 : 4 : 352 : 342 : 332 : 324 : 318 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.131: 0.139: 0.146: 0.152: 0.156: 0.157: 0.157: 0.154: 0.150: 0.143: 0.135:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.110: 0.116: 0.123: 0.127: 0.130: 0.133: 0.132: 0.130: 0.126: 0.121: 0.114:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -25.0 м, Y= 225.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.3188789 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 141 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №м.       | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния        |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------------|
| 1         | 016201 | 0001 | T      | 0.6060   | 0.173305 | 54.3   | 54.3   0.285982311  |
| 2         | 016201 | 0002 | T      | 0.5088   | 0.145574 | 45.7   | 100.0   0.286111772 |
| В сумме = |        |      |        | 0.318879 | 100.0    |        |                     |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :065 г. Шымкент.

Объект :0162 Котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.03.2026 14:41

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= 75 м; Y= 75  |
| Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м         |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-C- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-   | 0.243 | 0.259 | 0.273 | 0.284 | 0.292 | 0.295 | 0.295 | 0.289 | 0.280 | 0.268 | 0.254 |
| 2-   | 0.258 | 0.275 | 0.290 | 0.304 | 0.312 | 0.316 | 0.315 | 0.308 | 0.298 | 0.284 | 0.269 |
| 3-   | 0.269 | 0.289 | 0.306 | 0.319 | 0.316 | 0.311 | 0.312 | 0.317 | 0.315 | 0.300 | 0.281 |
| 4-   | 0.278 | 0.298 | 0.317 | 0.314 | 0.292 | 0.269 | 0.274 | 0.300 | 0.317 | 0.311 | 0.292 |
| 5-   | 0.284 | 0.305 | 0.318 | 0.299 | 0.248 | 0.199 | 0.207 | 0.267 | 0.309 | 0.317 | 0.297 |
| 6-C  | 0.286 | 0.307 | 0.317 | 0.292 | 0.226 | 0.126 | 0.179 | 0.254 | 0.306 | 0.319 | 0.299 |
| 7-   | 0.283 | 0.304 | 0.317 | 0.302 | 0.255 | 0.213 | 0.228 | 0.277 | 0.312 | 0.317 | 0.296 |
| 8-   | 0.277 | 0.297 | 0.314 | 0.314 | 0.299 | 0.282 | 0.288 | 0.307 | 0.318 | 0.309 | 0.290 |
| 9-   | 0.266 | 0.286 | 0.302 | 0.315 | 0.317 | 0.315 | 0.316 | 0.318 | 0.312 | 0.297 | 0.279 |
| 10-  | 0.254 | 0.271 | 0.286 | 0.298 | 0.307 | 0.310 | 0.310 | 0.305 | 0.295 | 0.281 | 0.265 |
| 11-  | 0.240 | 0.255 | 0.269 | 0.279 | 0.286 | 0.289 | 0.289 | 0.285 | 0.275 | 0.264 | 0.250 |
| -C-  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --> Cm = 0.3188789

Достигается в точке с координатами: Xм = -25.0 м



Ви : 0.172: 0.171: 0.169: 0.169: 0.173: 0.173: 0.168: 0.167: 0.170: 0.170: 0.173: 0.173: 0.171: 0.170: 0.163:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.143: 0.142: 0.143: 0.141: 0.145: 0.144: 0.141: 0.141: 0.144: 0.144: 0.145: 0.145: 0.143: 0.142: 0.136:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~

y= 277: 319: -123: -124: -173: 27: 77: -23: -73: 127: 177: 227: 277: -123: -173:

x= -53: -53: -53: -53: -53: -75: -75: -75: -75: -75: -75: -75: -75: -75: -75:

Qc : 0.296: 0.281: 0.293: 0.293: 0.273: 0.318: 0.317: 0.315: 0.303: 0.317: 0.318: 0.305: 0.290: 0.287: 0.269:

Фоп: 144 : 149 : 35 : 35 : 30 : 72 : 89 : 58 : 47 : 105 : 120 : 131 : 140 : 39 : 33 :

Ви : 0.161: 0.153: 0.159: 0.159: 0.148: 0.173: 0.171: 0.171: 0.165: 0.173: 0.173: 0.166: 0.158: 0.156: 0.146:

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

Ви : 0.135: 0.128: 0.133: 0.133: 0.125: 0.145: 0.145: 0.144: 0.138: 0.144: 0.145: 0.139: 0.132: 0.131: 0.123:

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

~

y= 319: -173: -159: -17: 190: 290: -110: -60: 298: 171: 240: 140: 127: -159: -11:

x= -93: -93: 100: 102: 102: 114: 118: 120: 124: 128: 137: 140: 145: 145: 148:

Qc : 0.270: 0.265: 0.297: 0.273: 0.285: 0.309: 0.317: 0.311: 0.306: 0.270: 0.317: 0.241: 0.232: 0.294: 0.285:

Фоп: 142 : 36 : 358 : 354 : 186 : 186 : 352 : 348 : 189 : 202 : 196 : 220 : 230 : 347 : 328 :

Ви : 0.147: 0.144: 0.161: 0.148: 0.155: 0.168: 0.172: 0.170: 0.167: 0.145: 0.172: 0.132: 0.128: 0.160: 0.156:

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

Ви : 0.123: 0.121: 0.136: 0.125: 0.130: 0.141: 0.145: 0.141: 0.139: 0.125: 0.145: 0.109: 0.104: 0.134: 0.129:

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

~

y= 190: -10: 90: 83: 290: -110: -60: 301: 39: 40: 240: -159: 140: -5: 190:

x= 152: 155: 159: 161: 164: 168: 170: 174: 178: 178: 187: 189: 190: 195: 202:

Qc : 0.299: 0.289: 0.229: 0.232: 0.305: 0.312: 0.317: 0.299: 0.272: 0.271: 0.318: 0.289: 0.290: 0.307: 0.314:

Фоп: 209 : 325 : 263 : 268 : 199 : 338 : 331 : 201 : 296 : 295 : 211 : 338 : 239 : 310 : 226 :

Ви : 0.161: 0.158: 0.127: 0.126: 0.165: 0.169: 0.172: 0.163: 0.149: 0.148: 0.173: 0.157: 0.157: 0.167: 0.172:

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

Ви : 0.137: 0.131: 0.102: 0.106: 0.139: 0.143: 0.145: 0.136: 0.123: 0.123: 0.145: 0.132: 0.133: 0.140: 0.142:

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

~

y= -10: 90: 290: -110: -60: 304: 40: -159: 240: 140: 190: -10: 90: 290: -110:

x= 205: 209: 214: 218: 220: 224: 228: 234: 237: 240: 252: 255: 259: 264: 268:

Qc : 0.312: 0.294: 0.295: 0.302: 0.317: 0.289: 0.311: 0.280: 0.307: 0.315: 0.316: 0.319: 0.318: 0.283: 0.289:

Фоп: 309 : 266 : 211 : 326 : 318 : 211 : 287 : 329 : 223 : 248 : 236 : 299 : 267 : 220 : 317 :

Ви : 0.170: 0.161: 0.161: 0.164: 0.172: 0.157: 0.170: 0.152: 0.167: 0.171: 0.172: 0.173: 0.173: 0.154: 0.157:

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

Ви : 0.142: 0.133: 0.134: 0.138: 0.145: 0.131: 0.141: 0.128: 0.139: 0.145: 0.144: 0.146: 0.145: 0.129: 0.132:

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

~

y= -60: 308: 40: -160: 240: 140: 190: -10: 90: 290: -110: -60: 29: 40: 76:

x= 270: 273: 278: 279: 287: 290: 302: 305: 309: 314: 318: 320: 323: 323: 323:

Qc : 0.303: 0.275: 0.317: 0.269: 0.292: 0.310: 0.298: 0.301: 0.306: 0.268: 0.273: 0.284: 0.298: 0.299: 0.301:

Фоп: 308 : 219 : 282 : 322 : 231 : 254 : 243 : 293 : 268 : 227 : 310 : 302 : 283 : 280 : 271 :

Ви : 0.164: 0.150: 0.172: 0.146: 0.159: 0.169: 0.162: 0.163: 0.167: 0.146: 0.148: 0.154: 0.162: 0.162: 0.163:

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

Ви : 0.138: 0.125: 0.145: 0.123: 0.133: 0.141: 0.136: 0.138: 0.139: 0.122: 0.125: 0.130: 0.136: 0.137: 0.138:

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

~

y= 90: -10: -19: -60: 123: 140: 170: 190: 217: 240: 264: 290: 311: -66: -110:





и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|-------------|------|-----------|-------------|----------|--------|-------------|
| ---- | <Об-П>      | <Ис> | М-(Мq)    | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---   |
| 1    | 016201 0001 | T    | 0.6060    | 0.111748    | 54.0     | 54.0   | 0.184402168 |
| 2    | 016201 0002 | T    | 0.5088    | 0.095383    | 46.0     | 100.0  | 0.187466308 |
|      |             |      | В сумме = | 0.207131    | 100.0    |        |             |

**Приложение В. Дополнительная документация**