

ТОО «Каз Гранд Эко Проект»

ГЛ № 01591Р от 15.08.2013 г.

УТВЕРЖДАЮ

**Директор КГУ "Общеобразовательная
средняя школа №134" управления образования
города Шымкент**



Директор Касжанов Асылбек Бейсенбекович

Раздел «Охрана окружающей среды»

**Коммунальное государственное учреждение
"Общеобразовательная средняя школа №134" управления
образования города Шымкент, по адресу: г. Шымкент,
Микрарайон Шанырак, 1201**

Разработчик:

ТОО «Каз Гранд Эко Проект»



Ш.Молдабекова

г. Шымкент 2026 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Оглавление.....	4
1. Общие сведения о планируемой деятельности	8
1.1 Описание места осуществления деятельности	8
1.2 Общие данные проектных решений.....	9
2. Оценка воздействия на окружающую среду	20
2.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха	20
2.1.1 Характеристика климатических условий	20
2.1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды	21
2.1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта.....	23
2.1.4 Перечень и состав эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.....	23
2.1.5 Сведения об аварийных и залповых эмиссиях в атмосферу.....	23
2.1.6 Внедрение малоотходных и безотходных технологий.....	23
2.1.7 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух.....	24
2.1.8 СВЕДЕНИЯ О ГАЗООЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ НА УЧАСТКЕ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	24
2.1.9 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий	24
2.1.10 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории.....	25
2.1.11 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ.....	25
2.1.12 Данные о пределах области воздействия.....	25
2.1.13 Предложения по нормативам допустимых выбросов	25
2.1.14 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....	26
2.1.15 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	26
2.1.16 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).....	26
2.2 Оценка воздействия на состояние вод.....	39
2.2.1 Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах.....	39
2.2.2 Характеристика источников водоснабжения	40

2.2.3	Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения.	40
2.2.4	Поверхностные воды	41
2.2.5	Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод (с указанием места сброса, конструктивных особенностей выпуска, перечня загрязняющих веществ и их концентраций);.....	43
2.2.6	Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему	43
2.2.7	Меры по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды	43
2.2.8	Подземные воды	44
2.2.9	Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод	44
2.2.10	Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ	44
2.2.11	Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии	45
2.2.12	Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на подземные воды	45
2.3	Оценка воздействия на недра	46
2.3.1	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	46
2.3.2	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	46
2.3.3	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды	46
2.3.4	Природоохранные мероприятия	46
2.4	Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	47
2.4.1	Виды и объемы образования отходов	47
2.4.2	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	49
2.5	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	49
2.5.1	Рекомендации по управлению отходами	52
2.5.2	Декларируемое количество накопления отходов	53

2.5.3 Мероприятия, направленные на снижение влияния отходов на состояние окружающей среды	54
2.6 Оценка физических воздействия на окружающую среду	55
2.6.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	55
2.6.2 Расчет шумового воздействия	55
2.6.1 Характеристика радиационной обстановки в районе работ	57
2.6.2 Предложения по организации мониторинга физических факторов	57
2.7 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	58
2.7.1 Состояние и условия землепользования	58
2.7.2 Состоянии и условия землепользования	59
2.7.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	60
2.7.4 Планируемые мероприятия и проектные решения	60
2.7.5 Сводная оценка воздействия на почвенный покров	61
2.8 Оценка воздействия на растительность	61
2.8.1 Современное состояние растительности и животного мира в зоне воздействия объекта	61
2.8.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	62
2.8.3 Характеристика воздействия объекта на растительность	62
2.8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов	63
2.8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	63
2.8.6 Рекомендации по сохранению растительных сообществ	63
2.8.7 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий	63
2.9 Оценка воздействия на и животный мир	64
2.9.1 Состояние животного мира	64
2.9.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	64
2.9.3 Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения воздействия на животный мир	64
2.9.4 Оценка воздействия на животный мир	65
2.9.5 Мероприятия по охране растительного и животного мира	65
2.10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ	

ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.....	66
2.10.1 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на ландшафт	66
2.10.2 Оценка воздействия намечаемой деятельности на ландшафт	66
2.11 Оценка воздействий на социально-экономическую среду	67
2.11.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	67
2.11.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами	68
2.11.3 Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование.....	68
2.11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения	68
2.11.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности;	69
2.11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	69
3. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности.....	70
3.1 Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности	70
3.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	71
3.3 Оценка последствий аварийных ситуаций	74
Список использованных источников	77
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	79
Приложение А.....	80

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Инициатор намечаемой деятельности:

Коммунальное государственное учреждение "Общеобразовательная средняя школа №134" управления образования города Шымкент
г.Шымкент, Микрорайон Шанырак, 1201
БИН 991140002978
Тел.: 87757282025

Директора Касжанов Асылбек Бейсенбекович

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

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

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

Санитарная классификация:

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» [17] строительные работы не классифицируются и СЗЗ для них не устанавливается.

1.1 Описание места осуществления деятельности

Коммунальное государственное учреждение "Общеобразовательная средняя школа №134" управления образования города Шымкент

По адресу: г.Шымкент, Микрорайон Шанырак, 1201.

Общая площадь земельного участка составляет 1,8207 га.

На земельный участок госакт с кадастровым номером №22:329:039:456.

Право на земельный участок: Право временного безвозмездного землепользования на земельный участок.

Категория земель: Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)

С северной стороны – На расстоянии 96,94 м расположен частный дом.

С северо-востока – На расстоянии 127,06 м расположен частный дом.

С востока – На расстоянии 173,72м расположен частный дом.

С южной стороны – На расстоянии 100,55 м расположен частный дом.

С юго-запада – На расстоянии 150,98 м расположен частный дом.

С запада – На расстоянии 128,84 м расположен частный дом.

С северо-запада – На расстоянии 147,23 м расположен частный дом.

1.2 Общие данные проектных решений

Покрытие проездов принято асфальтобетонным, пешеходных дорожек - из бетонных плит, покрытие спортивных и игровых площадок - из каучуковых плит и песка. На местах пересечения проездов и пешеходных зон предусматривается устройства пешеходных пандусов см. поз. XX на чертежах. Проезды обрамлены бортовым камнем БР 300.20.15 с выносом на 10см на проезжую часть см. конструкцию покрытия тип1.

Высотная посадка зданий школы, столовой и актового зала решена в полной увязке с существующим высотным положением прилегающей территории. Уклоны по проездам, а также на площадках приняты допустимыми. Вертикальная планировка решена в проектных горизонталях и отметках. Отвод дождевых вод через организованных водосточных труб крыши поступают на бетонные лотки водоотводные, сброс вод осуществляются на покрытия проездов с дальнейшим выводом на общий лоток.

Вся свободная от застройки и покрытий территория озеленяются. На участке предусмотрена посадка декоративных деревьев, цветущих кустарников и устройство площадок для цветников. Ассортимент древесно-кустарниковых пород принят в соответствии с данной природно-климатической зоной. Деревья и кустарники высаживаются рядами и группами.

Проезды и площадки.

Покрытие проездов бетонированный. Обрамленное бортовым камнем с радиусами закругления не менее 6.0м. Спортивные и игровые площадки имеют специальные покрытие.

Благоустройство территории

В благоустройстве территории вспомогательной школы предусмотрены: устройство асфальтобетонных подъездных путей к проектируемым зданиям и сооружениям, установка малых архитектурных форм (скамьи, урны, корыто для мытья обуви, мусороконтейнеры и т.д.). Так же предусмотрено площадка для стоянки машин.

Вся свободная от застройки, дорог и площадок территория озеленение предусмотрено разбивкой цветников и газонов, посадкой деревьев, кустарников. Деревья высаживаются от зданий сооружений на расстоянии не ближе 5,0м от ствола дерева, а до кустарника - 0,5м, от инженерных сетей до ствола дерева - не ближе 2,0х метров.

Зеленые насаждения подобраны с учетом климатической зоны, в соответствии с рекомендацией по подбору ассортимента древесно - кустарниковых пород для ТО.

Мероприятия по защите от шума, пыли, вибрации и солнечной радиации

Для снижения уровня шума, защиты от пыли в здании предусмотрены наружные двери, уплотненные термоизолирующими прокладками, заполнение оконных проемов двухкамерными стеклопакетами. Защита помещений

от солнечной радиации предусмотрена за счет рациональной ориентации оконных проемов в сторону сектора горизонта с наименьшим тепловым солнечным воздействием и за счет средств озеленения, располагаемых перед фасадами зданий.

Отопление

Для теплоснабжения здания предусмотрен водогрейный котел, работающий на природном газе. Котел предназначен для обеспечения системы отопления теплоносителем необходимой температуры.

Тип котла-водогрейный ART Boilers КГ 696.

Вид топлива: природный газ.

Мощность кВт/Ккал: 696 кВт/ 600 000 Гкал/ч.

Габариты котла: длина - 2430

Ширина - 1150

Высота – 1900

Масса котла, кг - 1455 кг

Температура воды на выходе из котла - не более 90 °С

Температура уходящих газов 195 °С

Вентиляция

В здании для поддержания параметров воздушной среды и в соответствии с требованиями санитарных норм предусматривается вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением воздуха. Во всех квартирных помещениях предусмотрена общеобменная вентиляция с естественным побуждением воздуха. Выпуск воздуха происходит в утепленную шахту на кровле. Воздухообмены определены согласно кратностям.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Крепление воздуховодов выполнить по серии 5.904-1. Монтаж систем выполнить согласно СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и инструкций по монтажу и наладке импортного оборудования с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций.

По окончании монтажа систем произвести испытания и регулировку.

Все системы при пожаре отключаются

Все отопительно-вентиляционное оборудование заземляется.

Водоснабжение и водоотведение

Хоз-питьевой водопровод

Источником хозяйственно-питьевого внутреннего водопровода являются проектируемые наружные водопроводные сети. Система холодного и горячего водоснабжения предусматривается для обеспечения хозяйственно-питьевых, противопожарных нужд.

В здании одна ввод водопровода Ду=32мм из существующих зданий. На вводе установлен счетчик воды. Водопроводные сети из водогазопроводных труб Ø32х3.2, 25х3.2 и Ø20х2.8 ГОСТ 3262-75 и в санузлах выполнены из полипропиленовых трубопроводов диаметрам Ø20 и 25мм по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы крепятся к стенам при помощи зажимов (клипсы). Стальные трубы окрашиваются 2 раза масляной краской. На сети устанавливается

запорно-регулирующая арматура с целью отключения ремонтных участков и регулирования потока распределения воды.

Внутреннее пожаротушение не предусмотрено согласно п .4.2.7 СП РК 4.01-101-2012.

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплового узла. Трубопроводы горячего водоснабжения (ГВС) Т3 Т4 сети из водогазопроводных труб Ø25x3.2 и Ø20x2.8 ГОСТ 3262-75 и в санузлах выполнены из полипропиленовых трубопроводов диаметрами Ø25 и 20мм по СТ РК ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы крепятся к стенам при помощи зажимов (клипсы). Стальная трубы окрашиваются 2 раза масляной краской. Трубопроводы горячего водоснабжения (ГВС) Т3 Т4 магистральные сети и стояки теплоизолируются.

Проектом предусмотрена прокладка магистральных внутренних сетей по строительным конструкциям с уклоном 0,002. Подводки к санитарным приборам прокладываются открыто.

Монтаж сетей водопровода и канализации вести в соответствии СП РК 4.01-102-2013.

После выполнения монтажа трубопроводов выполнить гидравлическое испытание системы, промывку и дезинфекцию трубопроводов.

После выполнения монтажа всех открытых местах трубопроводов обшить декоративным коробом кроме санузлах.

Хоз-бытовая канализация

Канализационные сети подключены к наружным сетям канализации. В проекте предусмотрена внутренняя хозяйственно-бытовая канализация. Система канализации принята для отведения сточных вод от санитарных приборов во внутриплощадочную сеть канализации Ø150мм. Канализационная сеть внутри здания прокладывается под полом и над полом здания. Канализационный выпуск от здания предусматривается из чугунных труб Ø50 и 100 мм по ГОСТ 6942.3-98 и окрашиваются антикоррозийной окраской.

Выпуски бытовой канализации присоединяются в колодец наружной канализационной сети. Внутренняя сеть канализации а из пластмассовых канализационных труб и фасонных частей Д100 и 50мм по ГОСТ 32414-2013 с заделкой стыковых соединений резиновыми уплотнителями. На сети предусмотрена установка прочисток. Вентиляция сетей хозяйственно-бытовой и производственной канализации осуществляется через стояки, которые выводятся выше кровли на 500мм. Прокладку канализационных стояков, проходящих через помещения выполнить в коробах из негорючих материалов. После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

Проект водоснабжения

Наружное пожаротушение предусмотрено от существующего гидранта. Согласно норм радиус действия пожарных кранов 200м. Согласно приложению 4к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» расход на наружное пожаротушение равен 15л/сек.

Сети канализации самотечные:

Канализационные сети для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод. Все стоки сбрасываются в существующего колодца а дальше городской сети города. Проект водоотведения самотечные канализационные сети из гофрированных труб Ду150мм по ГОСТ Р 54475-2011.

Глубина заложения самотечных канализационных коллекторов принята по рельефу местности. При пересечении дорог укладка полиэтиленовых труб предусматривается в ПЭ футлярах 350мм. Канализационные колодцы приняты круглые из сборных ж/б элементов по серии 3.900-1-14 диаметрами 1000 и 1500мм. При обратной засыпке труб над верхом трубопроводов выполняется защитный слой толщиной 30см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, кирпичей и т.д.). При этом применение ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается. В колодцах, установленных на проезжей части крышка люка должна располагаться на одном уровне с поверхностью покрытия, на газонах люки колодцев возвышаются над поверхностью земли на 50мм. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусматривается бетонная отмостка шириной 1м с уклоном от люков. В целях исключения смещения колец между ними устанавливаются Н-образные элементы на каждый стык.

Силовое электрооборудование

Настоящий проект выполнен на основании технических условий, задания на проектирования, чертежей строительной, сантехнической частей, в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией:

СП РК 2.04-104- 2012 «Естественное и искусственное освещение»;

Характеристика объекта:

-категория надежности электроснабжения здания в целом - III (третья).

В качестве ВРУ предусмотрен ВРУ индивидуального изготовления.

Питание ВРУ предусмотрено от существующих сетей.

Учет электроэнергии предусмотрен на ВРУ.

Магистральные сети выполнены от проектируемого ВРУ и проверены на предельно допустимые токи и падения напряжения.

Силовая части раздела выполняется для оборудования согласно задания раздела ВК, ОВ, ТХ. Силовые сети выполняются медным кабелем ВВГнг(А)-LS в трубах ПВХ по стене в штрабе под слоем штукатурки, а для электрооборудования удаленного от стены проводка выполняется в подготовке пола в стальной трубе. Сети силового электрооборудования проверены на предельно допустимые токи и падения напряжения.

Согласно задания раздела ОВ проектом выполнено подключение канальных вентиляторов, приточных установок.

Предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ЩРВ, для установки в них автоматических выключателей типа ВА47-29 на отходящих линиях и ВН-32-3Р.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений, их строительными данными и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята согласно действующим нормам и правилам. Общее рабочее освещение предусмотрено стационарными светодиодными светильниками. Способ прокладки кабеля выполнен медным жилам сечением - $3 \times 1,5$ мм² под слоем штукатурки в ПВХ трубах по стенам и в пустотах плит перекрытия.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными по месту. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусмотрено по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного освещения выделены из числа светильников общего рабочего освещения, в качестве резервного источника электроснабжения предусмотрены блоки аварийного питания.

Осветительные щитки установлены на высоте 1,5 м от уровня пола.

Выключатели и штепсельные розетки устанавливаются на высоте 1,5 м от пола.

Сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубах и в пустотах плит перекрытия без труб.

Защитные мероприятия.

В помещениях реанимации и операционных предусматривается укладка медной ленты 0,05x150 М1р по периметру помещений. Для защиты людей от поражения электрическим током, предусматривается устройство защитного заземления (зануления) по системе TN-C-S, на вводе ВРУ выполнено разделение на защитный "РЕ" проводник и нуля "N". К заземляющему контакту штепсельных розеток от групповых, силовых щитков осуществляется дополнительным пятым проводом, проложенным, в составе магистральной, силовой сети.

Повторное заземление ВРУ осуществляется с помощью присоединение нулевого защитного проводника "РЕ" к внутреннему заземлению (сталь полосовая 25x4мм) в помещении электрощитовой и присоединение к наружному повторному заземлению. Все металлические соединения (стальной полосы и вертикального заземлителя) для повторного заземления, выполнить сваркой.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующим ПУЭ РК и ПТБ.

Пожарная сигнализация (ПС)

В коридорах на путях эвакуации не допускается размещать оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м.

Извещатели пожарные ручные установить на высоте от уровня пола - 1,5 м; от дверной коробки - 0,1м.

Извещатели пожарные установить согласно приведенным планам, желательно по центру комнаты. Допускается менять размещение извещателей по месту с учетом расположения светильников, вентиляционных отверстий, но

при этом необходимо учитывать требования действующих нормативных документов.

Установку оборудования произвести в соответствии с инструкциями по монтажу фирм производителей и настоящей Рабочей документацией.

Шлейфы сигнализации проложить открыто в кабель канале.

Проходы через стены и перекрытия кабеля выполнить в трубе водогазо-проводной, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трудой и кабелем огнезащитным терморасширяющимся герметиком.

При параллельной групповой прокладке кабеля систем противопожарной безопасности заполняемость конструкций, в которых прокладывается кабель, не должна превышать 40%.

Прокладку силового кабеля осуществить на расстоянии не менее 0,5м от слаботочных кабельных трасс.

Нарезка кабеля производится после проведения контрольного промера трасс прокладки с учетом запаса на разделку кабеля для подключения.

Электроснабжение установки пожарной сигнализации

Согласно ПУЭ установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник - АКБ 12В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются адресные резервированные источники питания "ИВЭПР 12/2 исп. 2х12-Р-БР", обеспечивающие контроль работоспособности.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме тревоги.

Заземление

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с требованиями ПУЭ корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и других действующих нормативных документов.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением. Для заземления шкафов использовать силовой провод ПВ1 1х4 мм²/ предусмотрен в спецификации оборудования изделий и материалов.

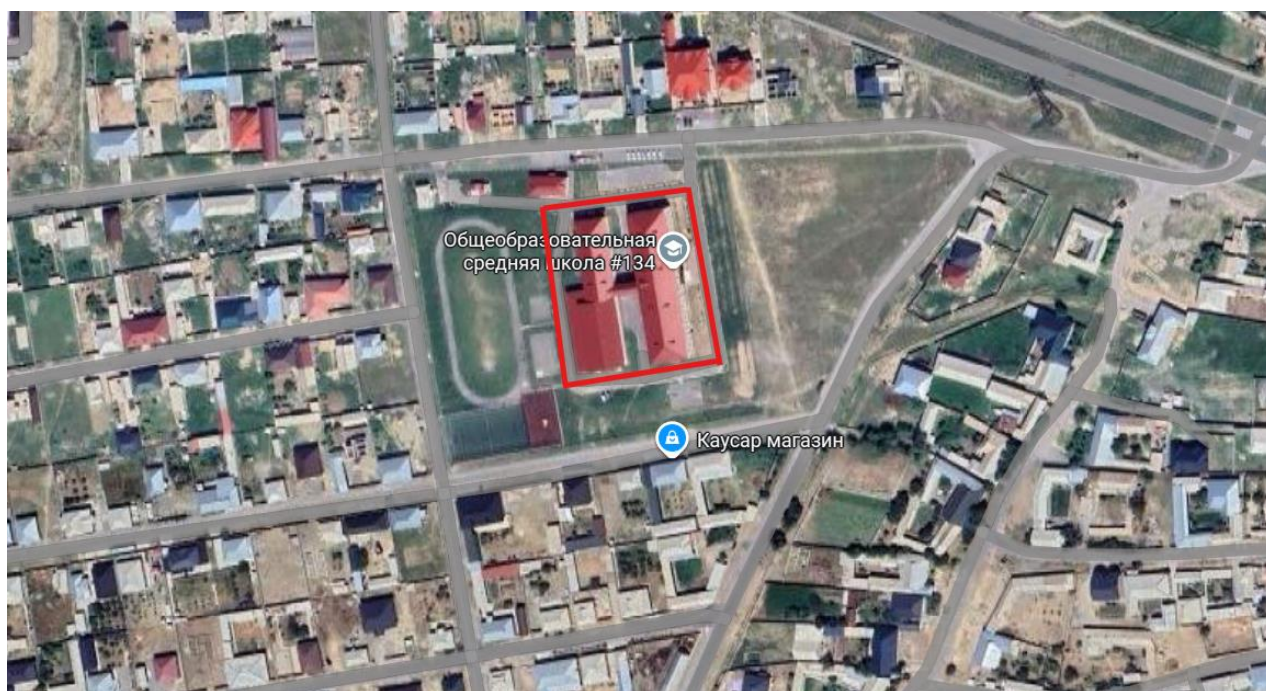
Все оборудование, предусмотренное документацией, на момент проектирования имеет сертификаты соответствия и Пожарной безопасности. Монтажная организация перед монтажом обязана проверить срок действующих сертификатов.

При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности предусмотренные нормативами.

При монтаже технических средств сигнализации и системы оповещения должны соблюдаться требования СНиП, ПУЭ, СП Системы противопожарной защиты, действующих государственных и отраслевых стандартов.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Ситуационная карта школы



С северной стороны – На расстоянии 96,94 м расположен частный дом.



С северо-востока – На расстоянии 127,06 м расположен частный дом



С востока – На расстоянии 173,72м расположен частный дом.



С южной стороны – На расстоянии 100,55 м расположен частный дом.



С юго-запада – На расстоянии 150,98 м расположен частный дом



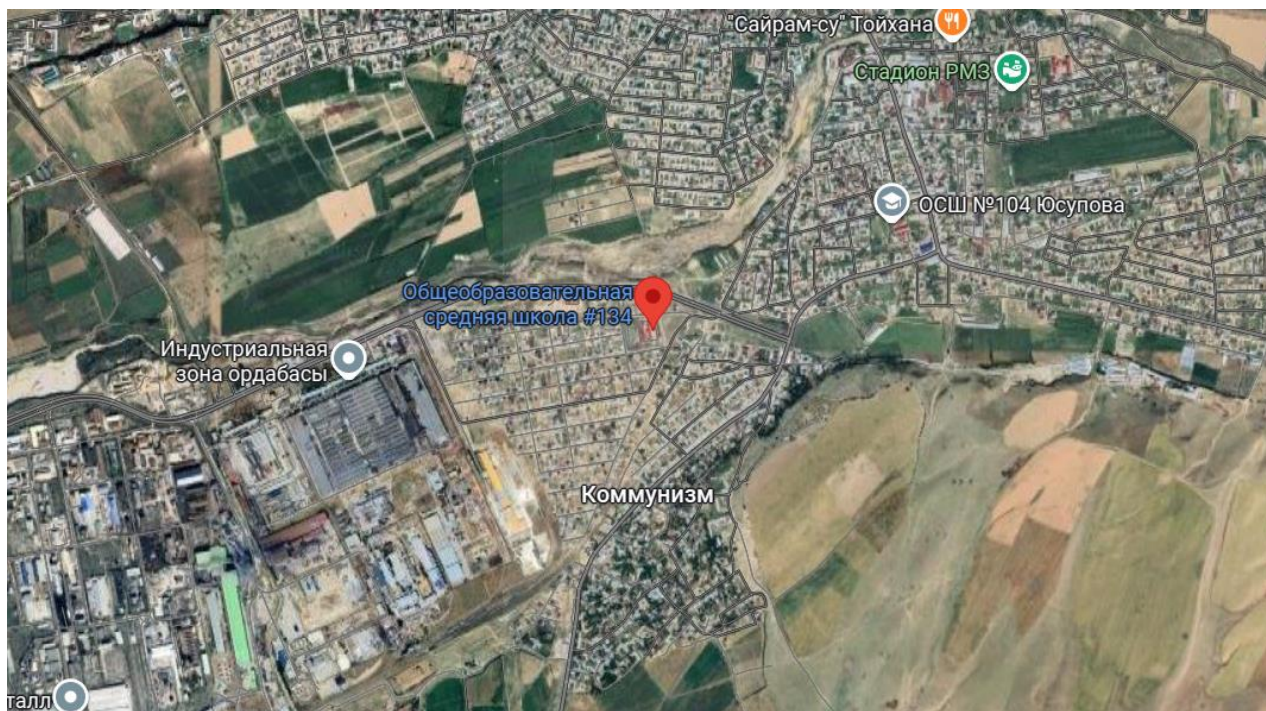
С запада – На расстоянии 128,84 м расположен частный дом



С северо-запада – На расстоянии 147,23 м расположен частный дом



Ситуационная схема расположение объекта с указанием отсутствия водных объектов



2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

2.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха

2.1.1 Характеристика климатических условий

М/пункт Шымкент. Климатический подрайон IV-Г.

Температура наружного воздуха в °С:

абсолютная максимальная +44,2;

абсолютная минимальная -30,3;

наиболее холодной пятидневки -17;

наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 25,2;

обеспеченностью 0,92 -16,9;

наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 -17,76;

обеспеченностью 0,92 -14,3.

Температура воздуха в °С: обеспеченностью 0,94 -4,5;

среднегодовая +12,6;

среднегодовая амплитуда температуры воздуха - 12,3.

Средняя температура воздуха в январе (в °С) -1,5.

Средняя температура воздуха в июле(в °С) +26,4.

Количество осадков за ноябрь-март, мм - 377.

Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 210.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (восточное).

Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (восточное).

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

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

Наибольшая скорость ветра, м/сек - 24,0.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка - 0,29;

для супеси - 0,35.

Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для суглинка - 0,39;

для супеси - 0,45.

Максимальная глубина промерзания грунтов, м - 0,75.

Высота снежного покрова, см:

средняя из наибольших декадных за зиму - 22,4;

максимальная из наибольших декадных - 62,0;

максимально суточная за зиму на

последний день декады - 59.

Продолжительность за-
легания устойчивого снежного
покрова, дни - 66,0.

Район по давлению ветра – IV, давление ветра - 0,77 кПа.

Район по толщине стенки гололеда – III. $b = 10$ мм; табл.11.

По карте 4 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт (характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,02)» территория эксплуатации города Шымкента относится к снеговому району – III. Снеговая нагрузка на грунт составляет 1,5 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

2.1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

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.

Согласно информационному бюллетеню, подготовленный по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет» по ведению мониторинга за состоянием окружающей среды, по статистическим данным по городу Шымкент количество стационарных источников выбросов загрязняющих веществ составляет 3976 единиц, за 2023 год объем фактических выбросов составил 29,3 тонн /год, при разрешенном объеме 416,4 тонн/год.

По состоянию на 2024 год в городе Шымкент имеются 450000 единиц автотранспортных средств. Из них: легковые автомобили 418500 единиц и составляют 93,0% от общего количества АТС, автобусы 12600 единиц, составляют 2,8%. Объем выбросов вредных загрязняющих веществ от автомобильного транспорта по городу Шымкент за 2024 год составил 26611 тонн.

Расчетное валовое количество выбросов вредных загрязняющих веществ от автомобильного транспорта по городу Шымкент на 2024 год (годовое расчетное количество выбросов) составит 35730 тонн. Основное количество вредных выбросов приходится на долю легковых автомобилей 32,7% от общего количества. Грузовыми автомобилями выделяются 10,6% и автобусами 8,3% выбросов.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха г. Шымкент проводятся на 6 постах наблюдения, в том числе на 4 постах ручного отбора проб и на 2 автоматических станциях.

В целом по городу опреляется до 13 показателей 1) взвешенные частицы(пыль); 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) аммиак; 6) сероводород; 7) формальдегид, 8) оксид азота; 9) бенз(а)пирен; 10) кадмий; 11) медь; 12) свинец; 13) хром.

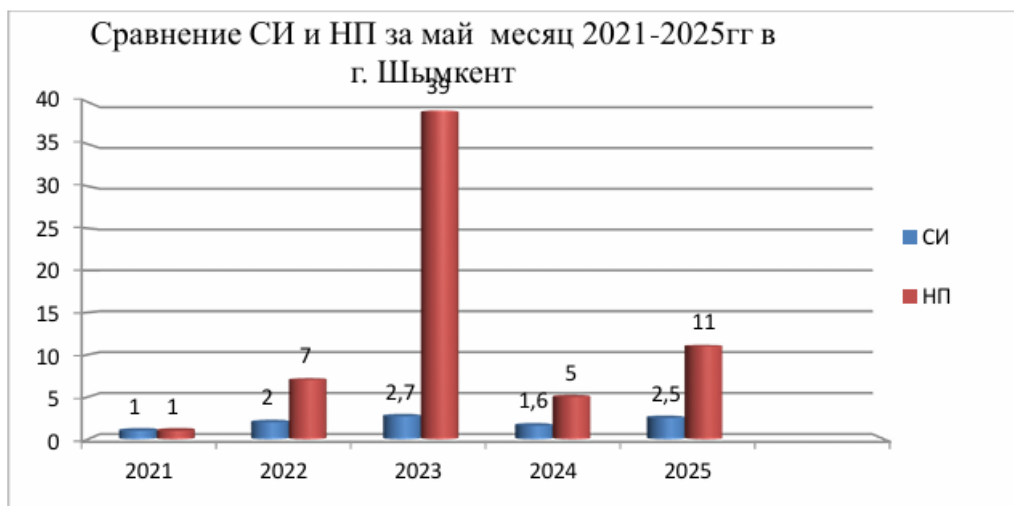
Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Шымкент за май месяц 2025 года показывает уровень загрязнения атмосферного воздуха города Шымкент как повышенным, он определялся значением НП=11% (повышенный уровень) и СИ=1,9 (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №5 (м.к. Самал). Средние концентрации формальдегида – 1,46 ПДКс.с., диоксида азота – 1,04 ПДКс.с., взвешенных веществ – 1,34 ПДКс.с, содержание других загрязняющих веществ не превышали ПДК. Максимально-разовые концентрации сероводорода – 1,90 ПДКм.р., содержание других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 2). Случаи экстремально

высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимально разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}	%	>ПДК	>5ПДК	>10 ПДК
							в том числе	
г. Шымкент								
Взвешенные вещества	0,2007	1,34	0,400	0,80	0,0	0	0	0
Диоксид серы	0,0092	0,18	0,060	0,12	0,00	0	0	0
Оксид углерода	1,8306	0,61	4,000	0,80	0,00	0	0	0
Диоксид азота	0,0416	1,04	0,070	0,35	0,00	0	0	0
Оксид азота	0,0165	0,27	0,030	0,08	0,00	0	0	0
Сероводород	0,0102		0,015	1,90	5,01	238	0	0
Аммиак	0,0234	0,59	0,030	0,15	0,00	0	0	0
Формальдегид	0,0146	1,46	0,022	0,44	0,00	0	0	0
Бенз(а)пирен	0,00023	0,2						
кадмий	0,000014	0,046	0,000018					
медь	0,000010	0,005	0,000014					
свинец	0,000015	0,051	0,000019					
хром	0,000001	0,001	0,000002					

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 2021-2022гг и 2024-2025гг уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался повышенным, 2023г оценивался как высоким. Увеличение показателя наибольшей повторяемости отмечено в основном за счет сероводорода.

2.1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта

В период эксплуатации объекта стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствуют. Теплоснабжение здания осуществляется от централизованных городских тепловых сетей, собственные источники сжигания топлива не предусмотрены.

В связи с отсутствием источников выбросов расчет химического загрязнения атмосферного воздуха не требуется.

2.1.4 Перечень и состав эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

В период эксплуатации объекта стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствуют. Теплоснабжение осуществляется от централизованных городских тепловых сетей, в связи с чем собственные источники сжигания топлива не предусмотрены.

Технологические процессы, сопровождающиеся выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух, на объекте отсутствуют.

В связи с этим перечень и состав эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

2.1.5 Сведения об аварийных и залповых эмиссиях в атмосферу

В период эксплуатации объекта стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствуют. Теплоснабжение осуществляется от централизованных городских тепловых сетей, собственные источники сжигания топлива и иные установки, способные вызвать аварийные или залповые выбросы, на объекте не предусмотрены.

Технологические процессы, связанные с использованием или хранением веществ, способных привести к аварийным выбросам загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отсутствуют.

В связи с этим аварийные и залповые эмиссии в атмосферный воздух на объекте исключены.

2.1.6 Внедрение малоотходных и безотходных технологий

Проектом не предусматриваются технологические процессы, связанные с образованием значительных объемов отходов производства.

В период эксплуатации объекта предусматривается применение принципов малоотходности, выражающихся в рациональном использовании ресурсов и минимизации образования отходов.

В частности, предусматриваются:

- централизованное теплоснабжение, исключающее образование отходов от сжигания топлива;
- организация раздельного сбора отходов (при наличии соответствующей инфраструктуры);

- передача образующихся отходов специализированным организациям для утилизации и переработки;
- рациональное использование материальных ресурсов в процессе эксплуатации.

Эксплуатация объекта соответствует принципам малоотходных технологий.

2.1.7 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

Ввиду отсутствия стационарных источников выбросов загрязняющих веществ специальные мероприятия по предотвращению и сокращению выбросов в атмосферный воздух не требуются.

Эксплуатация объекта не связана с процессами, сопровождающимися выделением загрязняющих веществ.

2.1.8 СВЕДЕНИЯ О ГАЗООЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ НА УЧАСТКЕ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

На объекте отсутствуют стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Теплоснабжение осуществляется от централизованных городских тепловых сетей, процессы, сопровождающиеся выделением загрязняющих веществ, не предусмотрены.

В связи с этим необходимость в установке газоочистных сооружений отсутствует, газоочистные установки на объекте не предусматриваются.

2.1.9 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий

Согласно п. 12 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», рассматриваемый объект относится к III категории.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, требования по установлению нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ применяются для объектов I и II категорий.

Разработка и установление нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для данного объекта не требуется.

2.1.10 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории

В связи с отсутствием источников выбросов загрязняющих веществ расчет количества выбросов и определение декларируемых выбросов не выполняются.

2.1.11 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ

В период эксплуатации объекта стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствуют. Теплоснабжение осуществляется от централизованных городских тепловых сетей, технологические процессы, сопровождающиеся выбросами загрязняющих веществ, не предусмотрены.

В связи с отсутствием источников выбросов расчет уровня загрязнения атмосферного воздуха не выполнялся. Воздействие на атмосферный воздух в части загрязнения выбросами загрязняющих веществ отсутствует.

2.1.12 Данные о пределах области воздействия

В период эксплуатации объекта стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствуют. Теплоснабжение осуществляется от централизованных городских тепловых сетей, технологические процессы, сопровождающиеся выбросами загрязняющих веществ, не предусмотрены.

В связи с отсутствием источников выбросов формирование области воздействия загрязнения атмосферного воздуха не происходит, превышение установленных нормативов качества атмосферного воздуха не прогнозируется. Пределы области воздействия для атмосферного воздуха не устанавливаются.

2.1.13 Предложения по нормативам допустимых выбросов

В соответствии с п. 12 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», объект относится к III категории.

Согласно требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, установление нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ предусмотрено для объектов I и II категорий.

В связи с отсутствием на объекте стационарных источников выбросов загрязняющих веществ и отнесением объекта к III категории, разработка нормативов допустимых выбросов не требуется.

2.1.14 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Ввиду отсутствия выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух негативное воздействие на атмосферный воздух не оказывается.

Проведение оценки последствий загрязнения и разработка мероприятий по снижению воздействия не требуются.

2.1.15 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Согласно п. 12 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» объект будет относиться к III категории.

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

2.1.16 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.

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

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.

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

ЭРА v3.0

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

г.Шымкент, КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134"

Декларируемый год: 2026			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (	0.0406	0.527
	Азота диоксид) (4)		
	(0304) Азот (II) оксид	0.0066	0.0857
	(Азота оксид) (6)		
	(0330) Сера диоксид	0.00069	0.00903
	(Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	7	
	Сера (IV) оксид) (516)		
	(0337) Углерод оксид	0.1433	1.857
	(Окись углерода, Угарный газ)		
	(584)		
Всего:		0.19119	2.47873
		7	

ЭРА v3.0

Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
 на существующее положение

г.Шымкент, КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134"

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0066	10	0.0165	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.1433	10	0.0287	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.0406	10	0.203	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.000697	10	0.0014	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(H_i * M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

ЭРА v3.0

Таблица 2.4

Определение категории опасности предприятия
на существующее положение

г.Шымкент, КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134"

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0406	0.527	28.5545823	13.175
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0066	0.0857	1.42833333	1.42833333
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.000697	0.00903	0	0.1806
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.1433	1.857	0	0.619
	В С Е Г О :						0.191197	2.47873	29.9829156	15.4029333
Суммарный коэффициент опасности: 29.98291559										
Категория опасности: 4										
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. "0" в колонке 10 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОВ приравнивается к 0. 3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)										

ЭРА v3.0

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

г.Шымкент, КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс веще- ства с учетом очистки, г/с	Выброс веще- ства 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	0.0406	0.527	13.175
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0066	0.0857	1.42833333
0330	Сера диоксид (Ангидрид серни- стый, Сернистый газ, Сера (IV) ок- сид) (516)		0.5	0.05		3	0.000697	0.00903	0.1806
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.1433	1.857	0.619
	В С Е Г О :						0.191197	2.47873	15.4029333
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

Таблица 3.3

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

г.Шымкент, КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134"

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Котел марки Art Boilers КТ-696 Котел марки Art Boilers КТ-696 (резервный)	1 1	3600 3600	Труба	0001	10	0.3	5.2	0.3675672	90	962	550		

ЭРА v3.0

Таблица 3.3

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

г.Шымкент, КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134"

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001					Площадка 1					
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0406	146.870	0.527	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0066	23.875	0.0857	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000697	2.521	0.00903	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1433	518.386	1.857	2026

ЭРА v3.0

Таблица 3.4

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

г.Шымкент, КГУ "Общеобразовательная средняя школа

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	30.4
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-0.4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	7.0
СВ	11.0
В	22.0
ЮВ	21.0
Ю	8.0
ЮЗ	12.0
З	10.0
СЗ	9.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	9.4
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	24.0

ЭРА v3.0

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

г.Шымкент, КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134"

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2026 год.)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.701788(0.213288) / 0.140358(0.042658) вклад п/п=30.4%	0.59135(0.10285) / 0.11827(0.02057) вклад п/п=17.4%	943/500	980/559	0001	100	100	Котельная
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.061865(0.001465) / 0.030932(0.000732) вклад п/п= 2.4%	0.061106(0.000706) / 0.030553(0.000353) вклад п/п= 1.2%	943/500	980/559	0001	100	100	Котельная
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.796993(0.030113) / 3.984962(0.150562) вклад п/п= 3.8%	0.781401(0.014521) / 3.907003(0.072603) вклад п/п= 1.9%	943/500	980/559	0001	100	100	Котельная
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.763653(0.214753) вклад п/п=28.1%	0.652456(0.103556) вклад п/п=15.9%	943/500	980/559	0001	100	100	Котельная
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								

ЭРА v3.0

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

г.Шымкент, КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134"

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Котельная	0001	0.0406	0.527	0.0406	0.527	0.0406	0.527	2026
Итого:		0.0406	0.527	0.0406	0.527	0.0406	0.527	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0406	0.527	0.0406	0.527	0.0406	0.527	2026
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Котельная	0001	0.0066	0.0857	0.0066	0.0857	0.0066	0.0857	2026
Итого:		0.0066	0.0857	0.0066	0.0857	0.0066	0.0857	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0066	0.0857	0.0066	0.0857	0.0066	0.0857	2026
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Котельная	0001	0.000697	0.00903	0.000697	0.00903	0.000697	0.00903	2026
Итого:		0.000697	0.00903	0.000697	0.00903	0.000697	0.00903	
Всего по загрязняющему веществу:		0.000697	0.00903	0.000697	0.00903	0.000697	0.00903	2026
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								

Раздел «Охрана окружающей среды»
Коммунальное государственное учреждение "Общеобразовательная средняя школа №134" управления образования города Шымкент
по адресу: г.Шымкент, Микрарайон Шанырак, 1201

ЭРА v3.0

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

г.Шымкент, КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Котельная	0001	0.1433	1.857	0.1433	1.857	0.1433	1.857	2026
Итого:		0.1433	1.857	0.1433	1.857	0.1433	1.857	
Всего по загрязняющему веществу:		0.1433	1.857	0.1433	1.857	0.1433	1.857	2026
Всего по объекту:		0.191197	2.47873	0.191197	2.47873	0.191197	2.47873	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		0.191197	2.47873	0.191197	2.47873	0.191197	2.47873	
Итого по неорганизованным источникам:								

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 725 г.Шымкент.

Объект : 0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. : 1 существующее положение (2026 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница	Колич	ПДК(ОБУВ)	Класс
			возд.		области	ИЗА	мг/м3	опасн		
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2134	0.700052	0.591350	0.701788	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0173	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0015	0.061853	0.061106	0.061865	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0301	0.796747	0.781401	0.796992	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4
07	0301 + 0330	0.2149	0.761905	0.652456	0.763653	нет расч.	нет расч.	1		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

2.2 Оценка воздействия на состояние вод

2.2.1 Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах

Источником хозяйственно-питьевого, противопожарного внутреннего водопровода являются проектируемые наружные городские водопроводные сети.

Вода используется на хозяйственно-бытовые, противопожарные и технические нужды. Техническая вода используется для полива зеленых насаждений.

Суточная потребность питьевой воды, норма – 25 л/сут

$$Q = 675 \cdot 25 = 16875 \text{ л (16,87 м}^3\text{/сут)}$$

$$16875 \text{ л} \cdot 249 \text{ дней} = 4201875 \text{ л} / 1000 = 4201,875 \text{ м}^3\text{/год}$$

Объем воды на хозяйственно-питьевые нужды составит 4201,875 м³.

Объем технической воды составляет 6593 м³.

Расчет расхода технической воды и водный баланс

1. Нормативное обоснование

Расход технической воды принят в соответствии с СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий» и СП РК 4.01-101-2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», на основании удельных показателей водопотребления для общественных зданий, применяемых в проектной практике.

Приняты удельные нормы:

-уборка внутренних помещений – 0,4 м³/м²·год

-уборка территории (твердые покрытия) – 0,3 м³/м²·год

2. Исходные данные

-223 кабинета

-площадь 1 кабинета – 20 м²

-площадь помещений: 4460 м²

-площадь участка – 32060 м² (3,2060 га)

-твердые покрытия – 50%: 16030 м²

3. Расчет

Внутренние помещения:

$$4460 \times 0,4 = 1784 \text{ м}^3\text{/год}$$

Территория:

$$16030 \times 0,3 = 4809 \text{ м}^3\text{/год}$$

4. Принятый расход

С учетом укрупненного характера расчетов и аналогов объектов, годовой расход технической воды принят: 6593 м³/год

5. Водный баланс

Водоснабжение:

-хозяйственно-питьевые нужды – 4201,875 м³

-техническая вода – 1486,67 м³/год

Распределение:

уборка помещений –1784 м³/год

уборка территории –4809 м³/год

Водоотведение:

Сточные воды направляются в централизованную систему канализации.

Расход технической воды составляет 6593 м³/год, определяется на основании действующих строительных норм и удельных показателей для общественных зданий.

2.2.2 Характеристика источников водоснабжения

Источником хозяйственно-питьевого, противопожарного внутреннего водопровода являются городские водопроводные сети. Канализационные сети подключены к городским сетям канализации.

Дождевые сточные воды отводятся в существующий сеть ливневой канализации.

2.2.3 Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

По результатам расчета водопотребления и водоотведения количественные показатели использования воды при реализации проектируемых работ составят:

При эксплуатации:

Водоснабжение:

- -хозяйственно-питьевые нужды – 4201,875 м³
- -техническая вода – 6593 м³/год

Распределение:

- уборка помещений –1784 м³/год
- уборка территории – 4809 м³/год

РАСЧЕТ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

Произ- водство	Водопотребление м³/год						Водоотведение м³/год					Пр име ча ние
	Всего	На производственные нужды				На хоз- быто то- вые нуж- ды	Все- го	объ- ем сточ ной во- ды, по- вто рно ис- пол зу- емо й	Про из- вод- стве нны е сточ ные во- ды	Хоз- бытов сточ- ные воды	Без- воз- врат ное по- треб ле- ние	
		свежая во- да		об ор от на я во да	по- втор но- ис- поль зую- мая вода							
		всего	в т.ч. пи- тье во- го ка- че- ства									
Хоз- бытовые	4201,87 5	-	-	-	-	4201,87 5	4201,87 5	-	-	4201,87 5		-
Техни- ческие	6593	6593									6593	
Итого:	25851,3 2	6593		-	-	4201,87 5	4201,87 5	-	-	4201,87 5	6593	-

2.2.4 Поверхностные воды

2.2.4.1 Гидрографическая характеристика территории

Гидрографическая сеть города Шымкент представлена реками Бадам, Сайрамсу, Кошкарата, Карасу. Сайрамсу (казахский: Сайрамсу) - река на юге Казахстана. Это приток Бадама недалеко от Шымкента.

Бада́м (каз. Бадам өзені) — река в Толебийском, Сайрамском и Ордаба-синском районах Туркестанской области Казахстана, левый приток реки Арыс.

Длина реки составляет 141 км, площадь бассейна — 4329 км². Средне-годовой расход воды, измеренный при пересечении с Карааспанским кана-лом (немного выше устья), составляет 4,51 м³/с.

В верховьях река питается водами родников и талых снегов. В конце августа, когда снежных масс практически не остаётся, питание становится полностью родниковым. В среднем течении русло пополняется также грун-товыми водами.

Ширина реки в районе села Джамбул составляет 15 м, глубина — 0,5 м, грунт дна — каменистый. Скорость течения перед впадением в Арыс равна 0,7 м/с.

Бадам берёт начало на северо-западном склоне хребта Каржантау, близ восточной оконечности небольшой горной цепи Улучур и к западу от горы Кишишурт, приблизительно в 70 км на юго-восток от города Шымкента[3]. Истоки реки имеют родниковое происхождение, образуясь на высоте около 2700 м.

От истока течёт на юго-запад, в районе впадения притоков Верхний Корой и Нижний Корой, урочища Кызылджар имеет западное направление, к югу от горы Кунгуртобе поворачивает к северному направлению, имея на отдельных участках до Ельтая небольшой уклон на запад или восток. Начальный участок длиной около 15 км протекает по глубокому ущелью, склоны которого затем сглаживаются и расходятся. В советский период здесь была расположена всесоюзная турбаза «Южная», выявлено месторождение Бадам (Кзыл-Джар, Кзыл-Джир) с небольшими запасами флюорита и барита. В настоящее время ущелье в верховьях Бадама отнесено к приграничной зоне и недоступно для свободного посещения (создана пограничная застава).

Набережная Бадама в городе Шымкент.

Мост через Бадам в городе Шымкент.

Среднее течение

В среднем течении Бадам течёт в галечниковом русле шириной до 200 м. На реке здесь расположено большое количество населённых пунктов, ведётся интенсивная хозяйственная деятельность, порождающая ряд экологических проблем. За поворотом к северу Бадам последовательно проходит по территории сёл Жанажол и Биринши Мамыр, Достык, Султанрабат, между западной окраиной города Ленгер (бывшее село Пролетаровка) и селом Жыланбузган. Далее на левом берегу Бадама стоят сёла Тогыс и Маятас, на правом берегу — село Ельтай.

На этом участке Бадама построен ряд гидротехнических сооружений, часть из которых является недействующей, однако большая часть функционирует. Близ Султанрабата расположен гидроузел с отводящим каналом длиной 12 км, по которому вода поступает в Бадамское водохранилище.

В районе села Ельтай ориентируется на запад лишь с небольшим уклоном к северу. Ниже по берегам реки стоят сёла Бадам (Каратобинский сельский округ), Бадам 2, Каратобе, Карабастау, Бадам (Бадамский сельский округ), южной окраине города Шымкент.

В прошлом русло Бадама образовывало в среднем течении большое количество заводей. Из-за интенсивной добычи гравия заводи и естественная прибрежная растительность выше Шымкента уничтожены.

По состоянию на 2013 год в границах города производилась реконструкция русла реки.

Далее Шымкента на левом берегу Бадама последовательно стоят сёла Игилик, Жанаталап, Кокбулак. От Жанаталапа утрачивает северный уклон и течёт на запад, а в районе Кокбулака имеет участок с небольшим уклоном к югу. Русло постепенно сужается, становится обрывистым по левому берегу. Река пополняется за счёт грунтовых вод, которые формируют русловые озёра в наиболее крупных выемках гравия.

Ближайший поверхностный водный объект, река Карасу протекает с северной стороны на расстоянии около 15 метров.

Согласно Приложению 1 к постановлению акимата города Шымкент «Об установлении водоохранных зон и полос водных объектов города Шым-

кент, режима и особых условий их хозяйственного использования» №1313 от 1 апреля 2024 года, ширина водоохранной полосы реки Карасу составляет 35 метров.

На момент разработки раздела объект является существующим, имеется акт приемки построенного объекта в эксплуатацию. Вся территория объекта полностью застроена. Строительство каких-либо вспомогательных зданий и сооружений не планируется.

2.2.5 Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод (с указанием места сброса, конструктивных особенностей выпуска, перечня загрязняющих веществ и их концентраций);

Непосредственно проектируемым объектом сброс сточных вод в окружающую среду не предусмотрен. Отрицательное воздействие объекта на водные ресурсы исключается.

2.2.6 Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему

Забор воды из природных водных источников не осуществляется, водоснабжение объекта осуществляется от централизованных городских сетей.

Сброс сточных вод осуществляется в централизованную систему канализации, без непосредственного воздействия на водные объекты.

Использование воды в технологических процессах, способных вызвать тепловое или химическое загрязнение водоемов, не предусмотрено.

В связи с отсутствием водозабора из природных источников и прямого сброса в водные объекты воздействие на водную среду, включая тепловое загрязнение и влияние на экосистемы водоемов, отсутствует.

2.2.7 Меры по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды

Структура мер по снижению и предотвращению воздействия включает в себя:

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

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

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

2.2.8 Подземные воды

2.2.8.1 Гидрогеологические параметры описания района

Подземные воды, на период изысканий пройденными выработками глубиной 20,0 м не вскрыты.

2.2.8.2 Оценка влияния объекта в период эксплуатации 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 объекта являются:

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

Хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся от жизнедеятельности персонала школы, сбрасываются в городскую центральную канализацию.

2.2.9 Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод

Забор подземных вод не осуществляется, водоснабжение обеспечивается от централизованных городских сетей. Сброс сточных вод в грунт и на рельеф местности отсутствует, водоотведение осуществляется в централизованную систему канализации населенного пункта.

Технологические процессы, сопровождающиеся образованием загрязняющих веществ, способных проникать в подземные горизонты, на объекте не предусмотрены. В связи с отсутствием водозабора из подземных источников и исключением неорганизованного сброса сточных вод, истощение и загрязнение подземных вод не прогнозируется.

Воздействие на подземные воды при эксплуатации объекта отсутствует.

2.2.10 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности проектными решениями не предусматривается. Следовательно, определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ не предполагается.

2.2.11 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности проектными решениями не предусматривается. Следовательно, расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии не предполагается.

2.2.12 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на подземные воды

В период эксплуатации объекта забор подземных вод не осуществляется, водоснабжение обеспечивается от централизованных городских сетей.

Сброс сточных вод в грунт и на рельеф местности не предусмотрен, водоотведение осуществляется в централизованную систему канализации населенного пункта.

Для предотвращения возможного негативного воздействия на подземные воды предусмотрены следующие мероприятия:

- обеспечение герметичности внутриплощадочных сетей водоснабжения и канализации;
- регулярный контроль технического состояния инженерных коммуникаций;
- недопущение аварийных сбросов сточных вод на рельеф;
- соблюдение правил эксплуатации инженерных систем.

При соблюдении указанных мероприятий воздействие на подземные воды исключается.

2.3 Оценка воздействия на недра

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

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

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

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

Необходимость в изъятии земельных ресурсов, почвы, полезных ископаемых, растительности при реализации намечаемой деятельности отсутствует.

2.3.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды

В рамках эксплуатации объекта добыча минеральных и сырьевых ресурсов не осуществляется. Использование природных ресурсов ограничивается потреблением воды и энергоресурсов от централизованных источников.

Производственные процессы, связанные с разработкой месторождений, добычей, переработкой или первичной обработкой минерального сырья, на объекте отсутствуют.

В связи с этим воздействие, связанное с добычей минеральных и сырьевых ресурсов, на компоненты окружающей среды не прогнозируется.

2.3.4 Природоохранные мероприятия

В рамках эксплуатации объекта использование недр, включая добычу минеральных и сырьевых ресурсов, не осуществляется. Забор грунта, разработка месторождений, подземные горные работы и иные виды воздействия на недра в составе деятельности объекта не предусмотрены. В связи с отсутствием воздействия на недра, специальные природоохранные мероприятия по данному направлению не требуются.

2.4 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

2.4.1 Виды и объемы образования отходов

При обращении с отходами руководствуясь требованиями СП «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Согласно ст. 319 Экологического кодекса РК [1] под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. В процессе реализации намечаемой деятельности происходит образование различных видов отходов, как от основного производства, так и от вспомогательного. Управление отходами представляет собой управление процедурами обращения с отходами на всех этапах технологического цикла, начиная от момента образования отходов и до конечного пункта размещения отходов.

Система управления отходами предприятия включает следующие этапы:

1. разработка и утверждение распорядительных документов по вопросам распределения функций и ответственности за деятельность в области обращения с отходами;
2. разработка и утверждение всех видов экологической нормативной документации предприятия в области обращения с отходами;
3. разработка и внедрение плана организации сбора и удаления отходов;
4. организация и оборудование мест временного хранения отходов, отвечающих нормативным требованиям;
5. подготовка, оформление и подписание договоров на прием-передачу отходов с целью размещения, использования и т. д.

Ответственными лицами на всех стадиях управления отходами являются руководитель предприятия, начальники промплощадок, участков, специалисты-экологи предприятия. Учету подлежат все виды отходов производства и потребления, образующиеся на объектах предприятия, а также сырье, материалы, пришедшие в негодность в процессе хранения, перевозки и т. д. (т.к. не могут быть использованы по своему прямому назначению). Перечень отходов, подлежащих учету, устанавливается по результатам инвентаризации источников образования отходов. Временное хранение отходов на территории предприятия и периодичности их вывоза производится в соответствии с нормативными документами и с учетом технологических условий образования отходов, наличия свободных специально подготовленных мест для временного хранения, их месторождения (объема), токсикологической совместимости размещения отходов.

Сбор отходов для временного хранения производится в специально отведенных местах и площадках, в промаркированные накопительные контейнеры, емкости, ящики, бочки, мешки.

Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения образования отходов.

Эксплуатация. В процессе эксплуатации будут образовываться следующие отходы:

В период эксплуатации объекта будут образовываться как отходы потребления, так и отходы производства.

В процессе эксплуатации школы будут образовываться коммунальные отходы. Коммунальные отходы образуются при уборке территории и жизнедеятельности персонала, а также при освещении офисных и других помещений (отработанные лампы). Нормы образования отходов приняты согласно Норм образования и накопления коммунальных отходов по городу Шымкент, утвержденных Решением маслихата города Шымкент от 12 августа 2022 года № 20/179-VII.

Расчет объемов образования отходов выполнен по ПК «Эра-Отходы» (версия 1.4) ООО НПП «Логос-Плюс» (г. Новосибирск).

Коммунальные отходы от учащихся

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на одного человека	0,06
Среднесписочная численность, чел	580
Продолжительность, мес.	8,3
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	6,01

От персонала

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на одного человека	1,2
Среднесписочная численность, чел	95
Продолжительность, мес.	8,3
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	19,71

$$\text{Всего ТБО} = 6,01 + 19,71 = 25,72 \text{ т/год}$$

Отработанные светодиодные лампы относятся к опасным отходам и их утилизация с коммунальными отходами недопустима.

Тип лампы: ЛБ 4. Эксплуатационный срок службы лампы, час, К = 6000. Вес лампы, грамм, М = 25. Количество установленных ламп данной марки, шт., N = 60. Число дней работы одной лампы данной марки в год, дн/год, DN = 365. Время работы лампы данной марки часов в день, час/дн,

$_S_ = 4$. Фактическое количество часов работы ламп данной марки, ч/год,
 $_T_ = DN * _S_ = 365 * 4 = 1460$. Количество образующихся отработанных ламп
данного типа, шт/год, $_G_ = CEILING(N * _T_ / K) = 15$.

Объем образующегося отхода от данного типа ламп, т/год, $_M_ =$
 $_G_ * M * 0.000001 = 15 * 25 * 0.000001 = 0,000375$.

Источник образования отходов: столовая

Удельная норма образования бытовых отходов столовой – $0,0001 \text{ м}^3$ /блюдо.

Плотность отходов – $0,3 \text{ т/м}^3$. Кол. блюд - 2100 в сутки

$$M = 0,0001 * 0,3 * 350 = 0,0105 \text{ т/сутки}$$

$$0,0105 * 2100 = 22,05 \text{ т/год}$$

Перечень, источники и объем образования отходов в период эксплуата-
ции представлены ниже (Таблица 2.20).

Таблица 2.1 – Перечень и масса отходов

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Кол-во от- ходов, т/год
1	2	3	4
1	Отработанные лампы	Освещение помещений и терри- тории	0,000375
2	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность персонала и учащихся	25,72
3	Пищевые отходы	Приготовление пищи в столовой	22,05

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

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

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потреби-
ТЕЛЬСКИЕ свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо
должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона
или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или
восстановлению. Под управлением отходами понимаются операции, осу-
ществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончатель-
ного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления
операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;

7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;

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

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домовых хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан. Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны представлять отчетность по управлению отходами в порядке, установленном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Передача отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими разрешительные документы на деятельность по обращению с отходами.

При соблюдении условий и сроков накопления, транспортировки данные виды отходов не окажут отрицательного воздействия на окружающую среду.

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

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

№ п/п	Наименование видов отходов	Технологический процесс, где происходит образование отходов	Физико-химическая характеристика отходов		
			Растворимость в воде	Агрегатное состояние	Содержание основных компонентов, % массы
1	2	3	4	5	6
<i>Стадия эксплуатации</i>					
1	Отработанные лампы	Освещение помещений и территории	н/р	Твердый	Стекло – 92,0; Другие металлы – 2,02; Прочие – 5,98.
2	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность персонала строительной организации	н/р	Твердый	Бумага и древесина – 60; Тряпье - 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой - 6; Металлы - 5; Пластмассы - 12.
3	Пищевые отходы	Приготовление пищи в столовой	н/р	Твердый	Пищевые отходы - 100

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

2.5.1 Рекомендации по управлению отходами

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

К операциям по управлению отходами на проектируемом объекте относятся:

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

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

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

Передача отдельных видов отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими соответствующую квалификацию (приложен договор в Приложение А).

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

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

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

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

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) из урн и из здания предусмотрены передвижные крупногабаритные контейнеры вместимостью 0,75 м³. Количество контейнеров для ТБО – 1 шт. и 1 контейнер для сбора пищевых отходов. Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Контейнерная площадку размещается на расстоянии не менее 25 м от жилых и общественных зданий, детских объектов, спортивных площадок и мест отдыха населения. ТБО один раз в три дня вывозятся на полигон ТБО по договору с коммунальными службами.

Пищевые отходы запрещено выбрасывать в контейнер для бытового мусора. Сбор будет осуществляться в специальный контейнер для пищевых отходов, расположенный в защищенном месте, вне зоны доступа к нему детей. Пищевые отходы вывозятся ежедневно по договору спец организаций.

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

2.5.2 Декларируемое количество накопления 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.

Декларируемое количество 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 представлено ниже в таблице 2.2.3.

Таблица 2.2.3 - Декларируемое количество неопасных отходов на 2026 .

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)	0,000375	0,000375
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы) (от учащихся)	25,72	25,72
Пищевые отходы (20 01 08, Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых)	22,05	-
ВСЕГО:	47,770375	25,720375

Контроль за местами размещения отходов

1. Регулярный осмотр и инвентаризация: Места хранения отходов будут регулярно осматриваться с целью оценки их состояния, предотвращения утечек и загрязнений. Периодическая инвентаризация всех образующихся отходов будет осуществляться с точным учетом их объемов и характеристик.

2. Контроль за санитарным состоянием: Будет предусмотрен контроль за санитарным состоянием объектов, где размещаются отходы (контейнерные площадки), с целью недопущения загрязнения окружающей среды. Включает регулярные проверки на наличие неприятных запахов, утечек, подтоплений.

2.5.3 Мероприятия, направленные на снижение влияния отходов на состояние окружающей среды

В целях минимизации негативного воздействия отходов на окружающую среду предусматриваются следующие мероприятия:

- организация сбора и временного накопления отходов в специально отведенных местах с твердым покрытием;
- применение герметичных контейнеров, исключающих разнос отходов и попадание загрязнений в окружающую среду;
- своевременный вывоз отходов специализированными организациями на основании договоров;
- при наличии инфраструктуры — внедрение отдельного сбора отходов (бумага, пластик, стекло);
- недопущение сжигания отходов на территории объекта;
- соблюдение санитарного состояния контейнерных площадок.

Реализация указанных мероприятий обеспечивает снижение потенциального воздействия отходов на компоненты окружающей среды до допустимого уровня.

2.6 Оценка физических воздействия на окружающую среду

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

В период эксплуатации объекта отсутствуют источники значимого теплового и электромагнитного воздействия промышленного характера. Тепло-снабжение осуществляется от централизованных городских тепловых сетей, что исключает формирование локальных тепловых выбросов.

Электромагнитное воздействие формируется за счет работы бытового электрооборудования и инженерных систем здания и не превышает допустимых санитарных уровней.

Основным фактором воздействия является шумовое воздействие, связанное с эксплуатацией здания, пребыванием обучающихся, работой инженерного оборудования (вентиляционные системы) и возможным движением автотранспорта на территории объекта. Данные воздействия носят непостоянный характер и ограничены территорией объекта.

Уровни шумового воздействия не превышают установленных санитарных нормативов для территорий общеобразовательных учреждений. Иные виды воздействия (вибрационное, тепловое, радиационное) отсутствуют.

Эксплуатация объекта не приводит к формированию значимого негативного воздействия на окружающую среду по указанным факторам.

2.6.2 Расчет шумового воздействия.

1. Источники шума

Основными источниками шумового воздействия при эксплуатации объекта являются:

- учебный процесс (голоса обучающихся);
- работа систем вентиляции и инженерного оборудования;
- перемещение обслуживающего персонала;
- кратковременное движение автотранспорта на территории (подвоз продуктов, обслуживающий транспорт).

Характер шума — непостоянный, нестационарный.

2. Принятые уровни шума (по аналогам)

При отсутствии специализированных акустических измерений расчет выполнен по аналогам эксплуатации общеобразовательных учреждений:

- учебные помещения: **50–55 дБА**
- коридоры/общие зоны: **55–60 дБА**
- вентиляционное оборудование: до **60–65 дБА** (локально)

3. Нормативные уровни

Согласно санитарным нормам для территорий и помещений образовательных учреждений допустимые уровни шума составляют:

- помещения школ: до **55 дБА**
- прилегающая территория: до **70 дБА (днем)**

4. Оценка воздействия

С учетом характера эксплуатации объекта и применяемых инженерных решений уровни шумового воздействия не превышают допустимых санитарных значений. Воздействие носит локальный и временный характер и ограничено пределами территории объекта.

Источник	Уровень шума, дБА
Учебные помещения (голоса)	55
Коридоры и рекреации	60
Вентиляционное оборудование	65
Территория (перемещение людей)	50

Расчет суммарного уровня шума внутри здания

Суммарный уровень шума определяется логарифмическим сложением:

$$L_{\Sigma} = 10 \cdot \log_{10} \left(\sum 10^{L_i/10} \right)$$

Подставим значения:

-55 дБА $\rightarrow 10^{5.5} = 316227$

-60 дБА $\rightarrow 10^{6.0} = 1000000$

-65 дБА $\rightarrow 10^{6.5} = 3162278$

Сумма:

$316227 + 1000000 + 3162278 = 4478505$

$L_{\Sigma} = 10 \cdot \log_{10}(4478505)$

$L_{\Sigma} \approx 10 \cdot 6.65 = 66.5$ дБА

Расчет шума на границе территории

При распространении шума на открытой местности учитывается снижение по расстоянию.

Принято:

-расстояние от здания до границы участка: **20 м (среднее для школы)**

-снижение шума: **≈ 6 дБ на удвоение расстояния**

Примем упрощенно:

-у здания: 66,5 дБА

-на 10 м: ~ 60 дБА

-на 20 м: ~ 54 дБА

Нормативное значение

Допустимый уровень шума:

-для территорий школ (день): **70 дБА**

Сравнение

Фактический уровень на границе территории:

54 дБА < 70 дБА (норма)

Расчет шумового воздействия показал, что суммарный уровень шума в здании составляет **66,5 дБА**, а на границе территории снижается до **54 дБА**, что не превышает допустимых санитарных норм (70 дБА).

Эксплуатация объекта не приводит к превышению нормативных уровней шумового воздействия.

2.6.1 Характеристика радиационной обстановки в районе работ

Радиационная обстановка в районе расположения объекта характеризуется как стабильная, соответствующая естественному природному фону региона.

В пределах территории объекта и прилегающей зоны отсутствуют техногенные источники ионизирующего излучения, включая предприятия ядерного топливного цикла, радиационно-опасные производства, объекты хранения и захоронения радиоактивных отходов.

Применение источников ионизирующего излучения в технологических процессах эксплуатации объекта не предусмотрено. Строительные материалы и конструкции, используемые при эксплуатации здания, не являются источниками повышенного радиационного фона и соответствуют санитарным требованиям.

Радиационная обстановка на территории объекта соответствует естественному фону, дополнительного радиационного воздействия в период эксплуатации не формируется.

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

2.6.2 Предложения по организации мониторинга физических факторов

В период эксплуатации объекта источники значимого воздействия физических факторов (шум, вибрация, электромагнитное и радиационное излучение) промышленного характера отсутствуют.

В связи с этим организация постоянного инструментального мониторинга физических факторов окружающей среды не требуется.

Вместе с тем предусматривается проведение производственного контроля за соблюдением санитарных норм по физическим факторам в рамках эксплуатации объекта, включающего:

- периодический контроль уровней шума от инженерного оборудования и на территории объекта;
- контроль технического состояния вентиляционного и инженерного оборудования, являющегося потенциальным источником шума и вибрации;
- соблюдение требований радиационной безопасности строительных конструкций и материалов (в рамках действующих санитарных требований);
- при необходимости — проведение контрольных замеров специализированными организациями.

Реализация указанных мероприятий обеспечивает соблюдение допустимых уровней физических воздействий в пределах санитарных норм.

2.7 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

2.7.1 Состояние и условия землепользования

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах площадки инженерно-геологических исследований до глубины 20,0 м выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый ИГЭ-1 – супесь светло-коричневая, макропористая, твердой консистенции, просадочная, мощностью 17,6-17,9 м.

Просадка первого ИГЭ при замачивании проявляется от собственного веса и от дополнительных нагрузок. По показателям просадочных и деформационных характеристик грунты первого ИГЭ разделены на два горизонта:

ИГЭ 1^а (супесь среднепросадочная, мощностью 14,5-14,7 м, $S_{slg}=24,9$ см) и ИГЭ 1^б (супесь слабопросадочная мощностью 3,1- 3,3 м, $S_{slg}=1,5$ см).

Просадка грунтов (ИГЭ-1) от собственного веса при замачивании на полную мощность 17,6-17,9 м составляет $S_{slg} = 26,4$ см. Тип грунтовых условий площадки по просадочности – второй;

второй ИГЭ – суглинок коричневый, твердой консистенции, непросадочный, мощностью 1,9-2,2 м.

Грунты инженерно-геологических элементов характеризуются следующими значениями показателей физических, прочностных, деформационных и просадочных свойств:

а) показатели физических свойств грунтов:

Наименование показателей, ед. измерения	ИГЭ-1а	ИГЭ-1б	ИГЭ-2
1	2	3	4
Плотность твердых частиц, г/см ³	2,69	2,69	2,71
Плотность, г/см ³	1,57	1,72	1,90
Плотность в сухом состоянии, г/см ³	1,42	1,51	1,64
Влажность природная, %	6,7-15,0	12,2-16,7	14,9-16,0
Степень влажности	0,20-0,47	0,41-0,63	0,59-0,68
Пористость, %	47,5	43,8	39,5
Коэффициент пористости	0,905	0,780	0,65
Влажность на границе текучести, %	25,4	24,8	26,2
Влажность на границе раскатыва- ния, %	18,7	18,3	17,2
Число пластичности	6,7	6,5	9,0

Показатель текучести	<0	<0	<0
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,20	0,22	-

б) показатели прочностных и деформационных свойств грунтов:

№ ИГ Э	Наименование грунта	При водонасыщенном со- стоянии				Е _{пр} МПа	Е _{ус} МПа
		$\gamma I/\gamma I$ I, кН/ м ³	$\phi I/\phi II$, град.	CI/CI, кПа	E, МПа		
1	2	3	4	5	6	7	8
1a	Супесь просадочная	18,1 18,5	20,9 21,1	4 5	2,27	15,8 1	3,72
1б	Супесь просадочная	18,7 19,1	21,0 22,0	5 6	6,65	16,6 9	10,9 1
2	Суглинок непроса- дочный	19,6 19,9	23,8 24,0	10 11	10,9	-	-

№ ИГЭ - номер инженерно-геологического элемента

E - модуль деформации при водонасыщенном состоянии;

E_{ус} - модуль деформации при установившейся влажности.

E_{пр} - модуль деформации при природной влажности.

в) показатели просадочных свойств грунтов:

Относительная просадочность грунтов при нормальном напряжении (σ , кПа) и начальное просадочное давление (P_{sl}):

ИГЭ-1^а

Нормальное напряжение, кПа	100	200	300	400
Относительная просадочность	0,014	0,042	0,067	0,060
Начальное просадочное давление, Psl, кПа	99			

Относительная просадочность грунтов при нормальном напряжении (σ , кПа) и начальное просадочное давление (P_{sl}):

ИГЭ - 1^б

Нормальное напряжение, кПа	100	200	300	400	500
Относительная просадочность	0,002	0,004	0,007	0,015	0,018
Начальное просадочное давление, Psl, кПа	370				

2.7.2 Состоянии и условия землепользования

По адресу: г.Шымкент, Микрорайон Шанырак, 1201. На земельный участок госакты с кадастровыми номером №22:329:039:456. Общая площадь

земельного участка составляет 1,8207 га. Целевое назначение: Школа. Общая площадь земельного участка составляет 3,2060 га. (документы приложены Приложение А). Расстояние от объекта до близлежащих строений и сооружений по сторонам света составляет:

Объект является существующим и расположен на земельном участке, предоставленном для размещения и эксплуатации общеобразовательного учреждения. Категория и целевое назначение земельного участка соответствуют фактическому использованию территории и не изменяются в рамках эксплуатации объекта.

Территория объекта является освоенной, застроенной и благоустроенной, дополнительные земельные участки для ведения деятельности не требуются. Изъятие земель из иных категорий землепользования, а также перевод земель в другие категории в связи с эксплуатацией объекта не предусматривается.

Условия землепользования остаются без изменений и соответствуют действующему правовому режиму использования земельного участка.

2.7.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Объект является существующим и расположен на освоенной и частично застроенной территории. Почвенный покров в пределах земельного участка в значительной степени преобразован в результате существующей застройки и благоустройства территории.

В период эксплуатации объекта прямое механическое воздействие на почвенный покров ограничено эксплуатацией территории (пешеходная нагрузка, движение обслуживающего транспорта), что может приводить к локальному уплотнению почв.

Потенциальное химическое загрязнение почв возможно лишь в случае аварийных ситуаций, связанных с утечками коммунальных сетей или несанкционированным обращением с отходами, однако такие ситуации исключаются за счет эксплуатации инженерных систем в технически исправном состоянии и соблюдения правил обращения с отходами.

Сброс сточных вод на рельеф местности не предусматривается. В период эксплуатации объекта значимого негативного воздействия на почвенный покров не прогнозируется.

2.7.4 Планируемые мероприятия и проектные решения

В период эксплуатации объекта предусматривается комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на предотвращение негативного воздействия на почвенный покров и обеспечение санитарного состояния территории.

Основные мероприятия включают:

- содержание территории объекта в благоустроенном и чистом состоянии;
- регулярную уборку твердых покрытий и озелененных участков;
- недопущение загрязнения почв отходами производства и потребления;

- организацию сбора и вывоза твердых бытовых отходов специализированными организациями;
- эксплуатацию инженерных сетей водоснабжения и канализации в технически исправном состоянии для исключения утечек и загрязнения грунтов;
- озеленение территории и сохранение существующих зеленых насаждений (при наличии).

Реализация указанных мероприятий обеспечивает предотвращение деградации и загрязнения почвенного покрова в пределах территории объекта.

2.7.5 Сводная оценка воздействия на почвенный покров

Воздействие на почвенный покров в период эксплуатации объекта формируется преимущественно за счет эксплуатационной нагрузки и носит локальный характер.

Основные факторы воздействия связаны с функционированием существующей застройки и благоустроенной территории, включая пешеходную нагрузку и эксплуатацию инженерной инфраструктуры.

Химическое загрязнение почв возможно только в аварийных ситуациях, вероятность которых минимизирована за счет соблюдения правил эксплуатации инженерных сетей и организованного обращения с отходами.

Сброс сточных вод на рельеф местности не осуществляется, что исключает прямое загрязнение почвенного покрова.

В целом воздействие на почвенный покров оценивается как допустимое и не приводящее к его деградации.

2.8 Оценка воздействия на растительность

2.8.1 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.

2.8.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Территория объекта расположена в пределах существующей застройки и характеризуется изменёнными природными условиями среды обитания растений.

Основными факторами, влияющими на состояние растительности на территории объекта, являются:

- уровень антропогенной нагрузки (пешеходное движение, эксплуатация территории);
- степень благоустройства и озеленения территории;
- условия увлажнения почвы, определяемые климатическими факторами и режимом ухода за зелеными насаждениями;
- освещенность, зависящая от плотности застройки и расположения зданий.

Промышленные источники загрязнения атмосферного воздуха, способные оказывать значимое негативное воздействие на растительность, на территории объекта отсутствуют.

В целом условия среды обитания растений соответствуют урбанизированной территории и не приводят к деградации зеленых насаждений при соблюдении режима их содержания.

2.8.3 Характеристика воздействия объекта на растительность

Территория объекта является существующей и частично благоустроенной, растительный покров представлен преимущественно декоративными и озеленительными насаждениями (газоны, кустарники, деревья), сформированными в процессе эксплуатации объекта. В период эксплуатации объекта воздействие на растительность носит локальный характер и связано с антропогенной нагрузкой (пешеходное движение, уход за территорией, эксплуатация инженерных сетей). Прямое химическое воздействие на растительность, связанное с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух или сбросами на рельеф, отсутствует. Возможное механическое воздействие (вытаптывание газонов, уплотнение почвы) носит ограниченный характер и минимизируется за счет благоустройства и содержания территории.

Воздействие объекта на растительность оценивается как незначительное и не приводящее к её деградации при соблюдении режима эксплуатации территории.

2.8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

При эксплуатации растительные ресурсы не используются.

2.8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

При эксплуатации зоны влияния планируемой деятельности на растительность отсутствуют.

2.8.6 Рекомендации по сохранению растительных сообществ

В целях сохранения существующих зеленых насаждений и поддержания устойчивого состояния растительного покрова на территории объекта предусматриваются следующие мероприятия:

- сохранение существующих деревьев и кустарников при их удовлетворительном санитарном состоянии;
- регулярный уход за зелеными насаждениями (полив, обрезка, санитарная очистка);
- предотвращение механического повреждения растений при эксплуатации территории;
- исключение складирования строительных и бытовых отходов в зонах озеленения;
- восстановление поврежденных газонов и зеленых насаждений при их нарушении в процессе эксплуатации;
- при необходимости – дополнительное озеленение территории с использованием устойчивых к городским условиям видов растений.

Реализация указанных мероприятий обеспечивает сохранение и устойчивое развитие растительного покрова в пределах территории объекта.

2.8.7 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий

В целях предотвращения негативного воздействия на растительный покров в период эксплуатации объекта предусматривается комплекс мероприятий, направленных на сохранение и улучшение состояния зеленых насаждений.

К основным мероприятиям относятся:

- сохранение существующих зеленых насаждений при проведении эксплуатационных работ;
- недопущение механического повреждения деревьев, кустарников и газонов при эксплуатации территории;

- регулярный уход за зелеными насаждениями, включая полив, санитарную обрезку и уборку сухостоя;
- предотвращение уплотнения почвы в зонах зеленых насаждений;
- исключение складирования отходов и материалов на участках озеленения;
- восстановление поврежденных зеленых насаждений и газонов при их нарушении;
- при необходимости проведение дополнительного озеленения территории устойчивыми к городским условиям видами растений.

Реализация указанных мероприятий обеспечивает сохранение устойчивого состояния растительного покрова на территории объекта.

2.9 Оценка воздействия на и животный мир

2.9.1 Состояние животного мира

Животный мир представлен несколькими видами грызунов (суслики, песчанка, тушканчик) и пресмыкающимися (черепахи, змеи, ящерицы). Но непосредственно на рассматриваемых участках они практически отсутствуют из-за близости жилых и промышленных объектов. Путей миграции диких животных не наблюдалось.

Для селитебных территорий характерно присутствие синантропных видов, находящихся жилье или питание рядом с человеком. Наиболее распространенными из птиц являются: домовый воробей и сизый голубь. Кроме них водятся: грач, галка, полевой воробей, серая ворона, скворец, сорока и деревенская ласточка. Среди млекопитающих наиболее распространены полевая мышь.

Животные, занесенные в Красную Книгу, в районе не встречаются, ареалы их обитания отсутствуют.

2.9.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Животные, занесенные в Красную Книгу, в районе не встречаются, ареалы их обитания отсутствуют.

2.9.3 Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения воздействия на животный мир

Объект является существующим и расположен в пределах урбанизированной территории с высокой степенью антропогенного преобразования. Животный мир в районе расположения объекта представлен преимущественно видами, адаптированными к условиям городской среды (птицы, мелкие млекопитающие, синантропные виды).

В период эксплуатации объекта прямое воздействие на животный мир отсутствует, так как деятельность не связана с изъятием природных террито-

рий, разрушением мест обитания или воздействием на природные экосистемы.

Возможное косвенное воздействие ограничивается факторами присутствия человека, шумовым воздействием и эксплуатацией территории, носит локальный и временный характер и не приводит к сокращению численности видов.

Воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как незначительное и не оказывающее существенного влияния на состояние популяций животных.

2.9.4 Оценка воздействия на животный мир

В период эксплуатации объекта воздействие на животный мир носит преимущественно косвенный характер и связано с присутствием людей, эксплуатацией территории и незначительным шумовым фоном.

Прямое воздействие, связанное с изъятием мест обитания, нарушением миграционных путей или уничтожением представителей фауны, отсутствует, поскольку объект расположен в пределах существующей урбанизированной застройки.

Возможное влияние ограничивается факторами антропогенной активности и не приводит к изменению структуры и численности животных, характерных для городской среды.

В целом воздействие объекта на животный мир оценивается как незначительное, локальное и не оказывающее существенного влияния на состояние популяций.

2.9.5 Мероприятия по охране растительного и животного мира

В целях предотвращения негативного воздействия на растительный и животный мир в период эксплуатации объекта предусматривается комплекс организационно-технических мероприятий, включающий:

- сохранение существующих зеленых насаждений и элементов благоустройства территории;
- регулярный уход за зелеными насаждениями (полив, санитарная обрезка, восстановление газонов);
- исключение механического повреждения зеленых насаждений и мест возможного обитания городской фауны при эксплуатации территории;
- недопущение загрязнения территории отходами и их несанкционированного размещения;
- поддержание благоустроенного состояния территории, исключаящего деградацию среды обитания синантропных видов животных;
- проведение работ по дополнительному озеленению территории при необходимости.

Реализация указанных мероприятий обеспечивает сохранение устойчивого состояния растительного покрова и условий обитания животных в пределах урбанизированной территории объекта.

2.10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

2.10.1 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на ландшафт

Объект является существующим и расположен в пределах сформированной городской застройки, в связи с чем относится к элементам антропогенно измененного ландшафта.

В период эксплуатации объекта дополнительных изменений рельефа, формирования новых природно-территориальных комплексов или преобразования природного ландшафта не предусматривается.

Воздействие на ландшафт носит преимущественно визуальный и локальный характер и определяется наличием существующей застройки, инженерных сооружений и элементов благоустройства территории.

Существенного влияния на структуру и характер ландшафта намечаемая деятельность не оказывает, так как объект уже интегрирован в существующую градостроительную среду.

Объект не является источником значимого преобразования ландшафта.

2.10.2 Оценка воздействия намечаемой деятельности на ландшафт

В период эксплуатации объекта воздействие на ландшафт носит локальный характер и определяется наличием существующей застройки и элементов благоустройства территории.

Существенных изменений рельефа, природной структуры территории или формирования новых природных комплексов не происходит, поскольку объект расположен в пределах уже сформированной городской застройки.

Визуальное воздействие ограничивается существующей архитектурной застройкой и не приводит к ухудшению восприятия ландшафта в масштабах окружающей территории.

В целом воздействие на ландшафт оценивается как незначительное и не приводящее к его деградации или существенному изменению.

2.11 Оценка воздействий на социально-экономическую среду

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

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

Шымкент — третий по численности населения^[19] и первый по занимаемой площади город в Казахстане, один из его крупнейших промышленных, торговых и культурных центров; образует вторую по численности населения агломерацию страны.

До 19 июня 2018 года — административный центр бывшей Южно-Казахстанской (ныне Туркестанской) области. Шымкент был объявлен культурной столицей СНГ 2020 года.

Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2018 года составил 1341356,1 млн. тенге. В структуре ВРП доля производства товаров составила 34,5%, услуг – 58,6%. За январь-февраль 2019 года в основной капитал города было направлено 28100,4 млн. тенге инвестиций, что составило 18% к уровню января-февраля 2018 года. По состоянию на 1 марта 2019 года в Шымкенте зарегистрировано 21 874 хозяйствующих субъекта (юридических лиц), из них действующих 14 126. Среди зарегистрированных юридических лиц малых юридических лиц (с численностью до 100 человек) оказалось 21 454, средних юридических лиц (от 101 до 250 человек) – 302, крупных юридических лиц (свыше 250 человек) – 118 (из них действующих 13 722, 293 и 111 единиц соответственно).

Торговля Индекс физического объема по отрасли «Торговля» в январе-феврале 2019 года составил 101,6%. Объем розничной торговли за январь-февраль составил 45120,2 млн. тенге, или к уровню января-февраля 2018 года 101,8%. Объем оптовой торговли составил 82535 млн. тенге, или к уровню января-февраля 2018 года 100,4%. Объем взаимной торговли города Шымкента со странами ЕАЭС в январе 2019 года составил \$30,4 млн. долларов, или 108,7% к уровню января 2018 года, в том числе экспорт, соответственно, \$4,6 млн. долларов, или 57,8%, импорт – \$25,8 млн. долларов, или 128,9%.

Реальный сектор экономики Объем промышленного производства по Шымкенту в январе-феврале 2019 года составил 81392,6 млн. тенге в действующих ценах, что на 3,7% больше, чем в январе-феврале 2018 года. В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров производство увеличилось на 10,6%, в обрабатывающей промышленности - на 1,3%, электроснабжении, подаче газа, пара и воздушном кондиционировании - на 18%, водоснабжении, канализационной системе, контроле над

сбором и распределением отходов - на 9,1%. Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-феврале 2019 года составил 2744,2 млн. тенге, что больше на 0,3%, чем в январе-феврале 2018 года. Индекс физического объема по отрасли «Транспорт» (транспорт и складирование) в январе-феврале 2019 года составил 106,5%. Объем грузооборота в январе-феврале 2019 года составил 753,4 млн. тонн километров и вырос на 7,3% (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками). Объем пассажирооборота составил 2587,5 млн. пкм и вырос на 4%. В Шымкенте введено 56,7 тыс. квадратных метров жилья, что составляет 103,1% к уровню января-февраля 2018 года. Количество действующих субъектов МСП на 1 марта 2019 года составило 63 974 единицы, или 115,4% к соответствующему периоду 2018 года.

2.11.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами

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

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

2.11.3 Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование

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

2.11.4 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 воз-

действия и интенсивности воздействий. В результате интегральный уровень воздействия оценивается для компонентов:

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

Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на:

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

Воздействие на здоровье населения оценивается как нулевое.

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

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

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

Намечаемая деятельность:

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

2.11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

В период эксплуатации объекта предусматривается комплекс организационных мероприятий, направленных на обеспечение безопасного и ком-

фортного функционирования образовательного учреждения и минимизацию возможных социальных рисков.

Основные мероприятия включают:

- обеспечение безопасного доступа обучающихся и персонала на территорию объекта;
- соблюдение установленного режима работы образовательного учреждения;
- организация пропускного и внутриобъектового режима (при необходимости);
- поддержание санитарного и благоустроенного состояния территории;
- информирование персонала и обучающихся о правилах поведения на территории объекта;
- взаимодействие с местным населением и уполномоченными органами по вопросам эксплуатации объекта;
- соблюдение требований охраны труда и техники безопасности.

Реализация указанных мероприятий обеспечивает стабильное социальное функционирование объекта и исключает возникновение конфликтных ситуаций с населением.

3. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности

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

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

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

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

Оценка устойчивости прилегающих к предприятию ландшафтов к антропогенному воздействию на основе комплексных критериев, включает гео-

логические, 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 эксплуатации 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 ОВОС выполнена оценка воздействия на каждый компонент окружающей среды, затрагиваемый при проведении работ.

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

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

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

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

Таблица 3.1 - Расчёт значимости воздействия на компоненты природной среды

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

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

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

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

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

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

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 излуче-

ние, высокая температура, отравляющее действие дыма (продуктов сгорания: окиси углерода и др.) и снижение видимости при задымлении. Критическими значениями параметров для человека, при длительном воздействии указанных значений опасных факторов пожара, являются:

- температура – 70 °С;
- плотность теплового излучения – 1,26 кВт/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 РООС использована ступенчатая матрица, базирующаяся на матрице риска, представленной в Международном стандарте СТ РК ИСО 17776-2004.

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

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

Таблица 3.2 - Матрица экологического риска

Последствия (воздействия) в баллах		Частота аварий (число случаев в год)				
Значимость	Компоненты природной среды	<10 ⁻⁶	≥10 ⁻⁶ <10 ⁻⁴	≥10 ⁻⁴ <10 ⁻³	≥10 ⁻³ <10 ⁻¹	≥10 ⁻¹ <1
			4	3	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				х х х х		
11-21	16		16		Низкий риск			х х		
22-32								х х		
33-43										
44-54						Средний риск			Высокий риск	
55-64										

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>
2. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II.
3. Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 24 июня 2021 года № 52-VII ЗРК.
4. Закон Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16 июля 2001 года № 242-II.
5. Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК.
6. Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 года № 175.
7. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (Приказ Министра экологии № 246 от 13.07.2021).
8. Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Приказ № 280 от 30.07.2021).
9. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ № 63 от 10.03.2021).
10. Классификатор отходов (Приказ № 314 от 06.08.2021).
11. Правила разработки программы управления отходами (Приказ № 318 от 09.08.2021).
12. Правила выдачи экологических разрешений (Приказ № 256 от 14.09.2023).
13. Правила производственного экологического контроля (Приказ № 208 от 22.06.2021).
14. Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду (Приказ № 68-п от 08.04.2009).
15. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостикам и водоснабжению» (Приказ МЗ РК № 26 от 20.02.2023).
16. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху (Приказ МЗ РК № 70 от 02.08.2022).
17. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (Приказ № 15 от 16.02.2022).
18. Гигиенические нормативы к радиационной безопасности (Приказ № 71 от 02.08.2022).
19. Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания (Приказ № 32 от 21.04.2021).
20. Санитарные правила по санитарно-защитным зонам (Приказ № 18 от 04.05.2024).

- 21.Методика расчета концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (ОНД-86).
- 22.Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от неорганизованных источников (РНД 211.2.02.03-2004).
- 23.Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (2010 г.).
- 24.Методика разработки нормативов образования и размещения отходов производства и потребления (РНД 03.1.0.3.01-96).
- 25.Методика расчета ливневых сточных вод с территории (Приказ № 203-ө от 05.08.2011).
- 26.Методика расчета выбросов при сварочных работах (РНД 211.2.02.03-2004).
- 27.СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
- 28.ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы».
- 29.Рекомендации по оформлению проектов ПДВ (РНД 211.2.02.02-97).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

1 - 1

13012856



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

15.08.2013 года

01591P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"

160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г.Шымкент, МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А", БИН: 111040001588

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

генеральная

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьями 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан,
Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

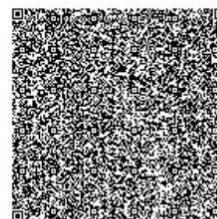
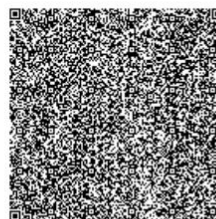
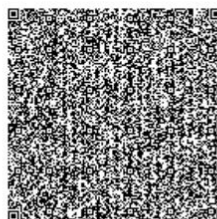
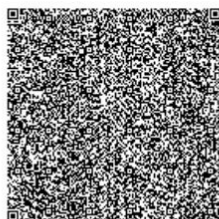
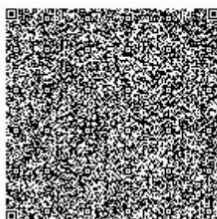
**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



Берілген құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" 2003 жылғы 7 қазтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасиғыштағы құжатқа тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе

13012856



Страница 1 из 1

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01591P**

Дата выдачи лицензии **15.08.2013**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"

160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г. Шымкент, МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А", БИН: 111040001588
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля, Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.
(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо)

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии

001 01591P

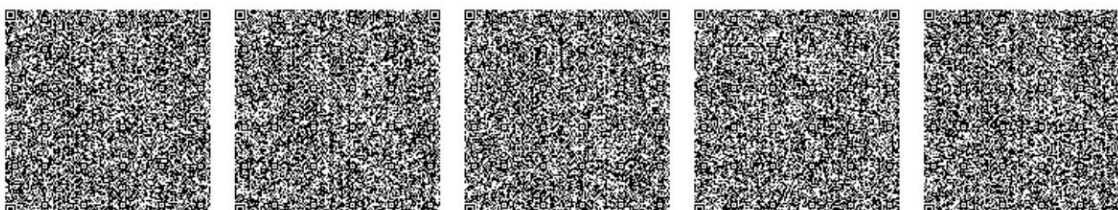
Дата выдачи приложения к лицензии

15.08.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатқа тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

«Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық
емес акционерлік қоғамының Шымкент қаласы бойынша филиалы

ТЕХНИКАЛЫҚ ТҮГЕНДЕУ ІС ҚАҒАЗЫ № 01-157823

Кадастрлық
Кадастровый

22:329:039:456

Қала, ауданы
Город, район

Шымкент қ., Еңбекші ауд.

Мекен жайы
Адрес

Шаңырақ ш.а., 1201 ғим.

«22» 08 2023 ж.

«Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Шымкент қаласы бойынша филиалы		Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Шымкент
ЖЫЛЖЫМАЙТЫН МҮЛІК ОБЪЕКТІСІНІҢ КАДАСТРЛЫҚ ПАСПОРТЫ КАДАСТРОВЫЙ ПАСПОРТ ОБЪЕКТА НЕДВИЖИМОСТИ Білім мекемесі / Объекты образования		
1. Облысы Область		
2. Ауданы Район		
3. Қала (кенті, елді мекені) Город (посёлок, населённый пункт)	Шымкент қ. г. Шымкент	
4. Қаладағы аудан Район в городе	ауд. Елбекіні р-н Елбектинский	
5. Мекен-жайы Адрес	Шанырак м.а., 1201 ғим. мкр. Шанырак, зл. 1201	
6. Мекенжайдың тіркеу коды Регистрационный код адреса	0201600045670093	
7. Кадастрлық нөмір Кадастровый номер	22:329:039:456; 22:329:039:456:1	
8. Кадастрлық ісі нөмір Номер кадастрового дела	01-157823	

Паспорт 2023 жылғы «22» тамыз жағдайы бойынша жасалған
Паспорт составлен по состоянию на «22» августа 2023 года
Тапсырыс № / № заказа 002245273127

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 7-бабының 1-тармағымен сәйкес келетін электрондық құжаттың біріншісі.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

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

Түпнұсқа-қолжазбалықтан мұқият барлағаш мәселесінде кадастрлық нөмірлердің жұбасуына қамтамасыз етілген және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ
меншігі электрондық-цифрлық қолтаңбалармен қол қойылған директор қолтаңбасы
Түпнұсқа-қолжазбалықтан мұқият барлағаш мәселесінде кадастрлық нөмірлердің жұбасуына қамтамасыз етілген және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ
меншігі электрондық-цифрлық қолтаңбалармен қол қойылған директор қолтаңбасы
Түпнұсқа-қолжазбалықтан мұқият барлағаш мәселесінде кадастрлық нөмірлердің жұбасуына қамтамасыз етілген және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ
меншігі электрондық-цифрлық қолтаңбалармен қол қойылған директор қолтаңбасы

1901/108937

Стр. 1 из 38

Ескертпе / Примечание:

0022-0715/97/17090237

Grp. 2 n=38

"АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН ҮКІМЕТ" МЕМЛЕКЕТТІК КОРПОРАЦИЯСЫ" КЕ АҚ ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ		ФИЛИАЛ НАО "ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ "ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ ГРАЖДАН" ПО ГОРОДУ ШЫМКЕНТ
Жер учаскесіне акт 2306301620856580 Акт на земельный участок		
1. Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/ Кадастровый номер земельного участка:	22-329-039-456	
2. Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды* Адрес земельного участка, регистрационный код адреса*	Шымкент қ., Еңбекші ауданы, Шаңырақ ш.а., 1201 ғимарат г. Шымкент, Еңбекшинский район, мкр. Шанырак, здание 1201	
3. Жер учаскесіне құқығы: Право на земельный участок:	Жер учаскесіне уақытша өтеусіз жер пайдалану құқығы Право временного безвозмездного землепользования на земельный участок	
4. Аяқталу мерзімі мен күні** Срок и дата окончания**	2027 жылдың 01 тамызына дейін мерзімге до 01 августа 2027 года	
5. Жер учаскесінің алаңы, гектар*** Площадь земельного участка, гектар***	3.2060	
6. Жердің санаты: Категория земель:	Елді мекендердің жерлері (қалалар, поселкелер және ауылдық елді мекендер) Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)	
7. Жер учаскесінің нысаналы мақсаты: Целевое назначение земельного участка:	900 орындық мектепті жобалау және құрылысын салу үшін для проектирования и строительства школы на 900 мест	
8. Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: Ограничения в использовании и обременения земельного участка:	азаматтық-құқықтық келісімдер жасауға ауыртпалық түрінде түсіруге тыйым салынады установить обременения в виде запрета по заключению гражданско-правовых сделок	
9. Бөлінуі (бөлінбеді/бөлінбейді) Делимость (делимый/неделимый)	бөлінбейді неделимый	
* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии. ** Мерзімі мен аяқталу күні уақытша пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указывается при временном землепользовании. *** Жер учаскесіне үлесі бар болған жағдайда қосымша көрсетіледі/Доля площади земельного участка дополнительно указывается при наличии.		
Оқу құралы «Экологиямен құрылым және экологиялық қауіпсіздік туралы» Қазақстан Республикасының 2005 жылғы 7 қаңтарындағы Заңымен № 177-VI Заңымен 7-ші бабының 1-тармағымен айырып жіберілген құжаттарға қатысты. Данный документ является частью 1 статьи 7 Закона РК от 7 января 2005 года № 177-VI «Об экологической безопасности» Республики Казахстан, изданной в соответствии с Законом Республики Казахстан от 7 января 2005 года № 177-VI. Указанный документ является частью 1 статьи 7 Закона РК от 7 января 2005 года № 177-VI «Об экологической безопасности» Республики Казахстан, изданной в соответствии с Законом Республики Казахстан от 7 января 2005 года № 177-VI. Примечание: указанный документ является частью 1 статьи 7 Закона РК от 7 января 2005 года № 177-VI «Об экологической безопасности» Республики Казахстан, изданной в соответствии с Законом Республики Казахстан от 7 января 2005 года № 177-VI.		

Приложение Б. Протокол расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

ЭРА v3.0.396

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 725, г.Шымкент
Объект: 0177, Вариант 1 КГУ "Общеобразовательная средняя школа
№134"

Источник загрязнения: 0001, Труба
Источник выделения: 0001 01, Котел марки Art Boilers КГ-696
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива
в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **ВТ = 266.760**

Расход топлива, л/с, **BG = 20.583**

Месторождение, **М = Бухара-Урал**

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

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

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

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

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 696**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 686**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO =**
0.089

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF**
/ QN)^{0.25} = 0.089 · (686 / 696)^{0.25} = 0.0887

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · ВТ · QR ·**
KNO · (1-B) = 0.001 · 266.76 · 27.84 · 0.0887 · (1-0) = 0.659

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO ·**
(1-B) = 0.001 · 20.583 · 27.84 · 0.0887 · (1-0) = 0.0508

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.659 = 0.527$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0508 = 0.0406$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.659 = 0.0857$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0508 = 0.0066$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0.0018$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 266.76 \cdot 0 \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0.0018 \cdot 266.76 = 0.00903$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1 - NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 20.583 \cdot 0 \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0.0018 \cdot 20.583 = 0.000697$

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), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 266.76 \cdot 6.96 \cdot (1 - 0 / 100) = 1.857$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 20.583 \cdot 6.96 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.1433$

Итого:

<i>од</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0406	0.527
304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0066	0.0857
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000697	0.00903
337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1433	1.857

Источник загрязнения: 0001, Труба

Источник выделения: 0001 01, Котел марки Art Boilers КГ-696 (резервный)

Список литературы:

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

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

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **ВТ = 266.760**

Расход топлива, л/с, **ВГ = 20.583**

Месторождение, **М = Бухара-Урал**

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

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

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

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

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 696**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 686**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.089**

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} = 0.089 · (686 / 696)^{0.25} = 0.0887**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · ВТ · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 266.76 · 27.84 · 0.0887 · (1-0) = 0.659**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 20.583 \cdot 27.84 \cdot 0.0887 \cdot (1-0) = 0.0508$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.659 = 0.527$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0508 = 0.0406$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.659 = 0.0857$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0508 = 0.0066$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0.0018$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 266.76 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0018 \cdot 266.76 = 0.00903$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 20.583 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0018 \cdot 20.583 = 0.000697$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топki: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 27.84 = 6.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 266.76 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 1.857$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 20.583 \cdot 6.96 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.1433$

Итого:

од	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0406	0.527
304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0066	0.0857
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000697	0.00903
337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1433	1.857

017701 0001 T 10.0 0.30 5.20 0.3676 90.0 962 550 1.0
 1.000 0 0.0406000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Источники				Их расчетные парамет-			
ры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]	----[м]---
1	017701 0001	0.040600	T	0.213385	0.84	54.8	
~~~~~							
~~~~~							
Суммарный Mq = 0.040600 г/с							
Сумма См по всем источникам = 0.213385 долей ПДК							

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.84 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1977000 мг/м3

0.4885000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x1200 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.84$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 725 г.Шымкент.

Объект : 0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

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 $X = 1017$, $Y = 593$

размеры: длина(по X) = 2100, ширина(по Y) = 1200, шаг сетки =

100

Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 0.1977000$ мг/м³

0.4885000 долей ПДК

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

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

Расшифровка обозначений

| Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

| $\Phi_{оп}$ - опасное направл. ветра [угл. град.] |

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

| ~~~~~~

~~~~~|

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

| -Если в строке  $C_{max} \leq 0.05$  ПДК, то  $\Phi_{оп}$ ,  $U_{оп}$ ,  $V_i$ ,  $K_i$  не печатаются |

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

~~~~~  
~~~~~

$y = 1193$  : Y-строка 1  $C_{max} = 0.506$  долей ПДК ( $x = 967.0$ ; напр.ветра=180)

-----

: \_\_\_\_\_

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:  
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

Qc : 0.497: 0.498: 0.498: 0.499: 0.500: 0.502: 0.503: 0.504: 0.505: 0.506: 0.506:  
 0.506: 0.505: 0.504: 0.503: 0.501:

Cc : 0.099: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101:  
 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.100:

Cф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:  
 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:

Фоп: 123 : 126 : 129 : 133 : 137 : 142 : 148 : 155 : 163 : 172 : 180 : 189 :  
 198 : 205 : 212 : 218 :

Уоп: 16.19 : 14.72 : 13.23 : 11.89 : 10.65 : 9.43 : 8.29 : 7.42 : 6.66 : 6.22 : 6.04 : 6.25  
 : 6.73 : 7.50 : 8.37 : 9.57 :

~~~~~  
 ~~~~~

----

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qc : 0.500: 0.499: 0.498: 0.497: 0.497: 0.496:

Cc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.099:

Cф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:

Фоп: 223 : 228 : 231 : 235 : 237 : 240 :

Уоп: 10.76 : 12.03 : 13.41 : 14.88 : 16.32 : 17.85 :

~~~~~

y= 1093 : Y-строка 2 Cmax= 0.511 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=181)

: _____

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

Qc : 0.497: 0.498: 0.499: 0.500: 0.502: 0.503: 0.505: 0.507: 0.509: 0.510: 0.511:
 0.510: 0.509: 0.507: 0.505: 0.503:

Cc : 0.099: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.102:
 0.102: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101:

Cф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:
 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:

Фоп: 119 : 121 : 124 : 128 : 132 : 138 : 144 : 152 : 160 : 170 : 181 : 191 :
 201 : 209 : 217 : 223 :
 Уоп: 15.29 : 13.71 : 12.17 : 10.73 : 9.25 : 7.93 : 6.65 : 5.51 : 4.49 : 3.78 : 3.47 : 3.85 :
 4.59 : 5.63 : 6.79 : 8.05 :

~~~~~  
 ~~~~~

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qc : 0.502: 0.500: 0.499: 0.498: 0.497: 0.496:

Cc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099:

Cф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:

Фоп: 228 : 232 : 236 : 239 : 242 : 244 :

Уоп: 9.47 : 10.87 : 12.34 : 13.92 : 15.41 : 17.06 :

~~~~~

y= 993 : Y-строка 3 Cmax= 0.519 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=181)

-----

:

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:  
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

Qc : 0.498: 0.499: 0.500: 0.501: 0.503: 0.505: 0.508: 0.511: 0.515: 0.518: 0.519:  
 0.518: 0.515: 0.511: 0.508: 0.505:

Cc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.103: 0.104: 0.104:  
 0.104: 0.103: 0.102: 0.102: 0.101:

Cф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:  
 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:

Фоп: 114 : 116 : 119 : 123 : 127 : 132 : 138 : 146 : 156 : 168 : 181 : 193 :  
 205 : 215 : 222 : 229 :

Уоп: 14.49 : 12.84 : 11.24 : 9.67 : 8.04 : 6.56 : 4.91 : 3.14 : 2.30 : 2.04 : 1.98 : 2.05 :  
 2.36 : 3.32 : 5.12 : 6.67 :

~~~~~  
 ~~~~~

----

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qc : 0.503: 0.501: 0.500: 0.499: 0.498: 0.497:

Cc : 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099:

Cф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:

Фоп: 234 : 238 : 241 : 244 : 246 : 248 :

Уоп: 8.21 : 9.79 : 11.41 : 13.01 : 14.67 : 16.29 :

~~~~~

y= 893 : Y-строка 4 Cmax= 0.535 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=181)

: _____

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

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

Qc : 0.498: 0.499: 0.501: 0.502: 0.505: 0.508: 0.512: 0.518: 0.526: 0.532: 0.535:
 0.532: 0.525: 0.518: 0.512: 0.507:

Cc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.102: 0.102: 0.104: 0.105: 0.106: 0.107:
 0.106: 0.105: 0.104: 0.102: 0.101:

Cф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:
 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:

Фоп: 109 : 111 : 113 : 116 : 120 : 125 : 131 : 139 : 150 : 165 : 181 : 197 :
 211 : 222 : 230 : 236 :

Уоп: 13.85 : 12.09 : 10.40 : 8.70 : 6.96 : 5.13 : 2.92 : 2.03 : 1.78 : 1.64 : 1.60 : 1.65 :
 1.80 : 2.07 : 3.14 : 5.37 :

~~~~~

~~~~~

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qc : 0.504: 0.502: 0.500: 0.499: 0.498: 0.497:

Cc : 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099:

Cф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:

Фоп: 240 : 244 : 247 : 249 : 251 : 253 :

Уоп: 7.15 : 8.91 : 10.64 : 12.28 : 14.05 : 15.76 :

~~~~~

y= 793 : Y-строка 5 Cmax= 0.563 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=181)

-----

: \_\_\_\_\_

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:  
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

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

Qc : 0.498: 0.500: 0.501: 0.503: 0.506: 0.510: 0.517: 0.528: 0.542: 0.557: 0.563:  
 0.555: 0.540: 0.526: 0.516: 0.510:

Cc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.102: 0.103: 0.106: 0.108: 0.111: 0.113:  
 0.111: 0.108: 0.105: 0.103: 0.102:

Сф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:  
0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:

Фоп: 104 : 105 : 107 : 109 : 112 : 116 : 122 : 130 : 141 : 159 : 181 : 203 :  
220 : 231 : 239 : 244 :

Уоп: 13.27 : 11.53 : 9.78 : 7.93 : 6.02 : 3.77 : 2.09 : 1.72 : 1.51 : 1.37 : 1.33 : 1.38 :  
1.53 : 1.75 : 2.21 : 4.03 :

~~~~~

~~~~~

----

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qc : 0.506: 0.503: 0.501: 0.499: 0.498: 0.497:

Cc : 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099:

Сф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:

Фоп: 248 : 251 : 253 : 255 : 256 : 258 :

Уоп: 6.25 : 8.14 : 9.94 : 11.92 : 13.49 : 15.26 :

~~~~~

y= 693 : Y-строка 6 Cmax= 0.621 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=182)

:

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:
1167: 1267: 1367: 1467:

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

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

Qc : 0.499: 0.500: 0.502: 0.504: 0.507: 0.513: 0.522: 0.538: 0.564: 0.600: 0.621:
0.596: 0.560: 0.536: 0.521: 0.512:

Cc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.103: 0.104: 0.108: 0.113: 0.120: 0.124:
0.119: 0.112: 0.107: 0.104: 0.102:

Сф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:
0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:

Фоп: 98 : 99 : 100 : 102 : 104 : 106 : 110 : 116 : 126 : 147 : 182 : 216 :
235 : 245 : 251 : 254 :

Уоп: 12.95 : 11.13 : 9.36 : 7.46 : 5.37 : 2.72 : 1.86 : 1.55 : 1.32 : 1.15 : 1.09 : 1.17 :
1.35 : 1.59 : 1.90 : 2.98 :

~~~~~

~~~~~

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qc : 0.507: 0.504: 0.501: 0.500: 0.498: 0.497:

Cc : 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099:

Сф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:

Фоп: 257 : 259 : 260 : 261 : 262 : 263 :
 Уоп: 5.61 : 7.64 : 9.57 : 11.37 : 13.15 : 14.91 :

~~~~~

y= 593 : Y-строка 7 Cmax= 0.695 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=187)

-----

:

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:  
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

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

Qc : 0.499: 0.500: 0.502: 0.504: 0.508: 0.514: 0.525: 0.545: 0.584: 0.655: 0.695:  
 0.646: 0.578: 0.542: 0.524: 0.513:

Cc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.102: 0.103: 0.105: 0.109: 0.117: 0.131: 0.139:  
 0.129: 0.116: 0.108: 0.105: 0.103:

Cф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:  
 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:

Фоп: 92 : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 98 : 102 : 114 : 187 : 248 : 258 :  
 262 : 264 : 265 :

Уоп: 12.78 : 10.96 : 9.10 : 7.15 : 4.99 : 2.43 : 1.78 : 1.50 : 1.22 : 0.99 : 0.84 : 1.01 :  
 1.25 : 1.50 : 1.82 : 2.58 :

~~~~~

~~~~~

----

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qc : 0.507: 0.504: 0.502: 0.500: 0.499: 0.498:

Cc : 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:

Cф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:

Фоп: 266 : 267 : 267 : 267 : 268 : 268 :

Уоп: 5.26 : 7.41 : 9.34 : 11.14 : 12.98 : 14.80 :

~~~~~

y= 493 : Y-строка 8 Cmax= 0.700 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=355)

:

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

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

Qc : 0.499: 0.500: 0.502: 0.504: 0.508: 0.514: 0.525: 0.545: 0.582: 0.649: 0.700:
 0.641: 0.576: 0.542: 0.524: 0.513:

Сс : 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.102: 0.103: 0.105: 0.109: 0.116: 0.130: 0.140:
0.128: 0.115: 0.108: 0.105: 0.103:
Сф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:
0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:
Фоп: 87 : 86 : 86 : 85 : 85 : 83 : 82 : 79 : 74 : 59 : 355 : 298 : 285 :
281 : 278 : 276 :
Уоп: 12.81 : 10.97 : 9.11 : 7.17 : 4.94 : 2.43 : 1.79 : 1.48 : 1.23 : 1.01 : 0.90 : 1.03 :
1.25 : 1.51 : 1.85 : 2.58 :

~~~~~  
~~~~~

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qс : 0.507: 0.504: 0.502: 0.500: 0.499: 0.498:

Сс : 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:

Сф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:

Фоп: 275 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 :

Уоп: 5.27 : 7.43 : 9.29 : 11.16 : 12.99 : 14.81 :

~~~~~

y= 393 : Y-строка 9 Стах= 0.610 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=358)

-----

:

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:  
1167: 1267: 1367: 1467:

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

Qс : 0.499: 0.500: 0.502: 0.504: 0.507: 0.512: 0.522: 0.537: 0.561: 0.593: 0.610:  
0.590: 0.557: 0.534: 0.520: 0.512:

Сс : 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.102: 0.104: 0.107: 0.112: 0.119: 0.122:  
0.118: 0.111: 0.107: 0.104: 0.102:

Сф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:  
0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:

Фоп: 81 : 80 : 79 : 77 : 75 : 72 : 68 : 62 : 51 : 31 : 358 : 326 : 307 :  
297 : 291 : 287 :

Уоп: 12.99 : 11.22 : 9.40 : 7.50 : 5.44 : 2.78 : 1.88 : 1.57 : 1.35 : 1.18 : 1.12 : 1.21 :  
1.37 : 1.60 : 1.96 : 3.08 :

~~~~~  
~~~~~

----

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qс : 0.507: 0.504: 0.501: 0.500: 0.498: 0.497:

Сс : 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099:

Сф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:

Фоп: 285 : 283 : 281 : 280 : 279 : 278 :

Уоп: 5.68 : 7.69 : 9.57 : 11.41 : 13.18 : 14.91 :

~~~~~

y= 293 : Y-строка 10 Cmax= 0.558 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=359)

:

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

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

Qс : 0.498: 0.500: 0.501: 0.503: 0.506: 0.510: 0.516: 0.526: 0.539: 0.552: 0.558:
 0.551: 0.538: 0.525: 0.516: 0.509:

Сс : 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.102: 0.103: 0.105: 0.108: 0.110: 0.112:
 0.110: 0.108: 0.105: 0.103: 0.102:

Сф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:
 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:

Фоп: 76 : 74 : 72 : 70 : 67 : 63 : 57 : 49 : 37 : 20 : 359 : 338 : 321 :
 310 : 302 : 297 :

Уоп: 13.34 : 11.53 : 9.83 : 8.02 : 6.17 : 3.89 : 2.19 : 1.77 : 1.55 : 1.40 : 1.37 : 1.42 :
 1.56 : 1.80 : 2.23 : 4.24 :

~~~~~

~~~~~

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qс : 0.506: 0.503: 0.501: 0.499: 0.498: 0.497:

Сс : 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099:

Сф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:

Фоп: 293 : 290 : 288 : 286 : 284 : 283 :

Уоп: 6.35 : 8.21 : 10.06 : 11.80 : 13.56 : 15.32 :

~~~~~

y= 193 : Y-строка 11 Cmax= 0.532 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=359)

-----

:

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:  
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

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

Qc : 0.498: 0.499: 0.500: 0.502: 0.504: 0.507: 0.511: 0.517: 0.524: 0.530: 0.532:  
 0.529: 0.523: 0.517: 0.511: 0.507:  
 Cc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.102: 0.103: 0.105: 0.106: 0.106:  
 0.106: 0.105: 0.103: 0.102: 0.101:  
 Cф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:  
 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:  
 Фоп: 70 : 68 : 66 : 63 : 59 : 54 : 48 : 40 : 29 : 15 : 359 : 344 : 330 :  
 319 : 311 : 305 :  
 Уоп: 13.93 : 12.19 : 10.54 : 8.80 : 7.10 : 5.32 : 3.18 : 2.08 : 1.82 : 1.67 : 1.64 : 1.68 :  
 1.86 : 2.17 : 3.40 : 5.53 :

~~~~~  
 ~~~~~

----

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qc : 0.504: 0.502: 0.500: 0.499: 0.498: 0.497:  
 Cc : 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099:  
 Cф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:  
 Фоп: 301 : 297 : 294 : 292 : 290 : 288 :  
 Уоп: 7.29 : 9.01 : 10.72 : 12.37 : 14.12 : 15.70 :

~~~~~

y= 93 : Y-строка 12 Cmax= 0.518 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=359)

:

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

Qc : 0.498: 0.499: 0.500: 0.501: 0.503: 0.505: 0.508: 0.511: 0.514: 0.517: 0.518:
 0.517: 0.514: 0.510: 0.507: 0.505:
 Cc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.103: 0.103: 0.104:
 0.103: 0.103: 0.102: 0.101: 0.101:
 Cф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:
 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:
 Фоп: 65 : 63 : 60 : 57 : 52 : 47 : 41 : 33 : 23 : 12 : 359 : 347 : 336 :
 326 : 318 : 312 :
 Уоп: 14.59 : 12.94 : 11.37 : 9.78 : 8.21 : 6.69 : 5.18 : 3.56 : 2.44 : 2.15 : 2.07 : 2.18 :
 2.45 : 3.72 : 5.37 : 6.88 :

~~~~~  
 ~~~~~

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.503: 0.501: 0.500: 0.498: 0.498: 0.497:
 Cc : 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099:
 Cf : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:
 Фоп: 307 : 303 : 300 : 297 : 294 : 292 :
 Уоп: 8.37 : 9.92 : 11.53 : 13.12 : 14.77 : 16.36 :

~~~~~

y= -7 : Y-строка 13 Cmax= 0.510 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=359)

-----  
 : \_\_\_\_\_

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:  
1167: 1267: 1367: 1467:

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

Qc : 0.497: 0.498: 0.499: 0.500: 0.501: 0.503: 0.505: 0.507: 0.508: 0.509: 0.510:  
 0.509: 0.508: 0.506: 0.505: 0.503:  
 Cc : 0.099: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.102:  
 0.102: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101:  
 Cf : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:  
 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:  
 Фоп: 61 : 58 : 55 : 51 : 47 : 42 : 35 : 28 : 19 : 10 : 359 : 349 : 340 :  
 331 : 324 : 318 :  
 Уоп: 15.40 : 13.88 : 12.32 : 10.87 : 9.47 : 8.11 : 6.90 : 5.77 : 4.83 : 4.14 : 3.89 : 4.21 :  
 4.92 : 5.90 : 7.01 : 8.29 :

~~~~~  
 ~~~~~

-----  
x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.501: 0.500: 0.499: 0.498: 0.497: 0.496:  
 Cc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099:  
 Cf : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:  
 Фоп: 313 : 308 : 305 : 302 : 299 : 297 :  
 Уоп: 9.58 : 11.01 : 12.49 : 14.06 : 15.58 : 17.06 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 967.0 м, Y= 493.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7000523 доли ПДКмр|
 | 0.1400105 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 355 град.
 и скорости ветра 0.90 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)--	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
	Фоновая концентрация Cf 0.488500 69.8 (Вклад источников 30.2%)						
1	017701 0001	T	0.0406	0.211552	100.0	100.0	5.2106476
	В сумме = 0.700052 100.0						

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

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=	1017 м;	Y=	593
Длина и ширина : L=	2100 м;	B=	1200 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	100 м		

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1977000 мг/м3

0.4885000 долей ПДК

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
18																
*	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

-- ----- ----- ----- ----				
0.498	0.497	0.497	0.496	- 1
0.499	0.498	0.497	0.496	- 2
0.500	0.499	0.498	0.497	- 3
0.500	0.499	0.498	0.497	- 4
0.501	0.499	0.498	0.497	- 5
0.501	0.500	0.498	0.497	- 6
0.502	0.500	0.499	0.498	С- 7
0.502	0.500	0.499	0.498	- 8
0.501	0.500	0.498	0.497	- 9
0.501	0.499	0.498	0.497	-10
0.500	0.499	0.498	0.497	-11
0.500	0.498	0.498	0.497	-12
0.499	0.498	0.497	0.496	-13
-- ----- ----- ----- ----				
19	20	21	22	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.7000523$ долей ПДК_{мр}
 (0.48850 постоянный фон)
 $= 0.1400105$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 967.0$ м
 (X-столбец 11, Y-строка 8) $Y_m = 493.0$ м
 При опасном направлении ветра : 355 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.90 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :725 г.Шымкент.

Объект : 0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37
 Примесь : 0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника
 001

Всего просчитано точек: 105

Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 0.1977000$ мг/м³
 0.4885000 долей ПДК

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

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

Расшифровка_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
~~~~~	~~~~~
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается	

~~~~~  
 ~~~~~

y= 507: 500: 425: 400: 342: 300: 259: 517: 200: 500: 177: 100:  
 400: 94: 97:

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

x= 148: 150: 176: 184: 203: 217: 230: 238: 250: 250: 258: 283:  
 284: 285: 286:

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

Qc : 0.501: 0.501: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.503: 0.502: 0.504: 0.502:  
 0.501: 0.504: 0.501: 0.502:

Cc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.100: 0.101: 0.100:  
 0.100: 0.101: 0.100: 0.100:

Cф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:  
 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:

Фоп: 87 : 86 : 81 : 79 : 75 : 71 : 68 : 87 : 64 : 86 : 62 : 56 : 78 :  
56 : 56 :  
Уоп: 9.47 : 9.46 : 9.09 : 9.03 : 8.94 : 8.92 : 8.96 : 7.72 : 9.05 : 7.52 : 9.10 : 9.47 :  
7.11 : 9.47 : 9.47 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 300: 527: 49: 200: 500: 100: 400: 0: 300: 537: 200: 500:  
100: 400: 0:

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

x= 317: 328: 344: 350: 350: 383: 384: 403: 417: 417: 450: 450:  
483: 484: 495:

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

Qc : 0.504: 0.506: 0.502: 0.504: 0.507: 0.503: 0.508: 0.502: 0.508: 0.511: 0.507:  
0.513: 0.506: 0.514: 0.504:

Cc : 0.101: 0.101: 0.100: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.100: 0.102: 0.102: 0.101:  
0.103: 0.101: 0.103: 0.101:

Cф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:  
0.488: 0.488: 0.488: 0.488:

Фоп: 69 : 88 : 51 : 60 : 85 : 52 : 75 : 45 : 65 : 89 : 56 : 84 : 47 :  
73 : 40 :

Уоп: 7.06 : 5.87 : 9.09 : 7.33 : 5.41 : 7.89 : 4.97 : 8.90 : 5.06 : 3.56 : 5.55 : 2.67 :  
6.35 : 2.47 : 7.66 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 0: 547: 300: 200: 500: 100: 400: 0: 557: 0: 300: 200: 500:  
0: 100:

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

x= 503: 507: 517: 550: 550: 583: 584: 587: 597: 603: 617: 650:  
650: 679: 683:

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

Qc : 0.504: 0.518: 0.513: 0.511: 0.523: 0.508: 0.524: 0.505: 0.530: 0.506: 0.521:  
0.517: 0.541: 0.507: 0.512:

Cc : 0.101: 0.104: 0.103: 0.102: 0.105: 0.102: 0.105: 0.101: 0.106: 0.101: 0.104:  
0.103: 0.108: 0.101: 0.102:

Cф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:  
0.488: 0.488: 0.488: 0.488:

Фоп: 40 : 90 : 61 : 50 : 83 : 40 : 68 : 34 : 91 : 33 : 54 : 42 : 81 :  
27 : 32 :  
Уоп: 7.56 : 2.04 : 2.61 : 3.40 : 1.86 : 4.80 : 1.82 : 6.59 : 1.67 : 6.35 : 1.89 : 2.17 :  
1.52 : 5.52 : 3.08 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 400: 567: 0: 300: 200: 500: 0: 671: 600: 577: 100: 400: 0:  
300: 200:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
:-----:  
x= 684: 686: 703: 717: 750: 750: 771: 772: 775: 776: 783: 784:  
803: 817: 850:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
:-----:  
Qc : 0.541: 0.552: 0.507: 0.533: 0.524: 0.575: 0.509: 0.571: 0.587: 0.590: 0.515:  
0.568: 0.509: 0.548: 0.530:  
Cc : 0.108: 0.110: 0.101: 0.107: 0.105: 0.115: 0.102: 0.114: 0.117: 0.118: 0.103:  
0.114: 0.102: 0.110: 0.106:  
Cф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:  
0.488: 0.488: 0.488: 0.488:  
Фоп: 62 : 94 : 25 : 44 : 31 : 77 : 19 : 123 : 105 : 98 : 22 : 50 : 16 :  
30 : 18 :  
Уоп: 1.52 : 1.42 : 5.27 : 1.64 : 1.84 : 1.26 : 4.64 : 1.29 : 1.22 : 1.19 : 2.30 : 1.30 :  
4.39 : 1.45 : 1.67 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 500: 673: 0: 600: 100: 400: 0: 300: 675: 600: 603: 673:  
671: 532: 500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
:-----:  
x= 850: 850: 862: 875: 883: 884: 903: 917: 929: 935: 935: 936:  
938: 941: 943:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
:-----:  
Qc : 0.639: 0.604: 0.510: 0.659: 0.518: 0.602: 0.510: 0.559: 0.632: 0.701: 0.698:  
0.635: 0.638: 0.635: 0.702:  
Cc : 0.128: 0.121: 0.102: 0.132: 0.104: 0.120: 0.102: 0.112: 0.126: 0.140: 0.140:  
0.127: 0.128: 0.127: 0.140:  
Cф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:  
0.488: 0.488: 0.488: 0.488:

Фоп: 66 : 138 : 10 : 120 : 10 : 27 : 6 : 10 : 165 : 152 : 153 : 168 : 169 :  
49 : 20 :

Уоп: 1.03 : 1.14 : 3.99 : 0.98 : 2.07 : 1.14 : 3.84 : 1.36 : 1.05 : 0.90 : 0.90 : 1.04 :  
1.04 : 0.84 : 0.84 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 460: 200: 0: 579: 400: 384: 100: 679: 679: 85: 100: 300:  
583: 397: 169:

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

x= 946: 950: 954: 954: 962: 967: 983: 993: 996: 997: 1005: 1017:  
1026: 1034: 1040:

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

Qc : 0.668: 0.533: 0.510: 0.650: 0.616: 0.604: 0.519: 0.629: 0.629: 0.517: 0.518:  
0.558: 0.686: 0.602: 0.526:

Cc : 0.134: 0.107: 0.102: 0.130: 0.123: 0.121: 0.104: 0.126: 0.126: 0.103: 0.104:  
0.112: 0.137: 0.120: 0.105:

Cф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:  
0.488: 0.488: 0.488: 0.488:

Фоп: 10 : 2 : 1 : 165 : 0 : 358 : 357 : 194 : 195 : 356 : 354 : 347 : 243 :  
335 : 348 :

Уоп: 0.96 : 1.64 : 3.73 : 0.84 : 1.10 : 1.14 : 2.02 : 1.06 : 1.06 : 2.14 : 2.02 : 1.36 :  
0.92 : 1.15 : 1.75 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 200: 400: 200: 686: 679: 253: 588: 410: 300: 338: 652: 400:  
400: 422: 592:

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

x= 1050: 1052: 1056: 1057: 1074: 1083: 1099: 1101: 1107: 1126: 1139:  
1152: 1158: 1169: 1171:

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

Qc : 0.531: 0.598: 0.531: 0.604: 0.601: 0.539: 0.621: 0.585: 0.548: 0.554: 0.581:  
0.564: 0.562: 0.563: 0.576:

Cc : 0.106: 0.120: 0.106: 0.121: 0.120: 0.108: 0.124: 0.117: 0.110: 0.111: 0.116:  
0.113: 0.112: 0.113: 0.115:

Cф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:  
0.488: 0.488: 0.488: 0.488:

Фоп: 346 : 329 : 345 : 215 : 221 : 338 : 255 : 315 : 330 : 322 : 240 : 308 :  
 307 : 302 : 259 :  
 Уоп: 1.65 : 1.16 : 1.67 : 1.14 : 1.15 : 1.54 : 1.08 : 1.22 : 1.45 : 1.38 : 1.23 : 1.32 :  
 1.34 : 1.33 : 1.26 :

~~~~~  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 943.0 м, Y= 500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7017884 доли ПДКмр|  
 | 0.1403577 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 20 град.  
 и скорости ветра 0.84 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)---	-C[доли ПДК]-----	-----	-----	b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf   0.488500   69.6 (Вклад источников 30.4%)							
1	017701 0001	Т	0.0406	0.213288	100.0	100.0	5.2534080
В сумме =				0.701788	100.0		

~~~~~  
 ~~~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

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. прямоуголь-  
 ника 001

Всего просчитано точек: 54

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1977000 мг/м3  
 0.4885000 долей ПДК

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

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

### Расшифровка обозначений

	Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
	Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
	Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]	
	Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
	Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
	~~~~~	
	-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
	-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается	

~~~~~  
 ~~~~~

y=	549:	551:	554:	556:	558:	560:	562:	564:	566:	567:	568:	569:
570:	570:	570:										
-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:
:-----:												
x=	942:	942:	942:	943:	943:	945:	946:	947:	949:	951:	953:	956:
958:	960:	963:										
-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:
:-----:												
Qc :	0.585:	0.585:	0.587:	0.584:	0.589:	0.583:	0.585:	0.589:	0.590:	0.588:	0.587:	
	0.587:	0.590:	0.588:	0.588:								
Cc :	0.117:	0.117:	0.117:	0.117:	0.118:	0.117:	0.117:	0.118:	0.118:	0.118:	0.117:	
	0.117:	0.118:	0.118:	0.118:								
Cф :	0.488:	0.488:	0.488:	0.488:	0.488:	0.488:	0.488:	0.488:	0.488:	0.488:	0.488:	
	0.488:	0.488:	0.488:	0.488:								
Фоп:	87 :	93 :	102 :	108 :	114 :	121 :	128 :	134 :	142 :	148 :	155 :	164 :
	170 :	176 :	184 :									
Uоп:	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	
	0.84 :	0.84 :	0.84 :									

~~~~~  
 ~~~~~

y=	570:	569:	568:	567:	566:	564:	563:	561:	559:	557:	554:	552:
550:	547:	545:										
-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:
:-----:												

x= 965: 967: 969: 972: 974: 975: 977: 978: 980: 980: 981: 981:
 982: 981: 981:

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

Qc : 0.590: 0.586: 0.584: 0.588: 0.590: 0.584: 0.589: 0.586: 0.591: 0.586: 0.587:
 0.584: 0.591: 0.585: 0.588:

Cc : 0.118: 0.117: 0.117: 0.118: 0.118: 0.117: 0.118: 0.117: 0.118: 0.117: 0.117:
 0.117: 0.118: 0.117: 0.118:

Cф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:
 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:

Фоп: 190 : 196 : 202 : 211 : 218 : 224 : 230 : 236 : 244 : 249 : 258 : 264 :
 270 : 279 : 284 :

Uоп: 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 :
 0.84 : 0.84 : 0.84 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= 543: 540: 538: 537: 535: 533: 532: 531: 531: 530: 530: 530:
 530: 531: 532:

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

x= 980: 979: 978: 976: 975: 973: 971: 969: 966: 964: 962: 959:
 957: 955: 953:

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

Qc : 0.585: 0.588: 0.590: 0.583: 0.588: 0.591: 0.589: 0.590: 0.584: 0.588: 0.587:
 0.588: 0.591: 0.588: 0.587:

Cc : 0.117: 0.118: 0.118: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117: 0.118: 0.117:
 0.118: 0.118: 0.118: 0.117:

Cф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:
 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:

Фоп: 291 : 300 : 306 : 312 : 318 : 326 : 332 : 339 : 347 : 353 : 359 : 7 :
 13 : 19 : 25 :

Uоп: 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 :
 0.84 : 0.84 : 0.84 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= 533: 535: 536: 538: 540: 542: 544: 547: 549:

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

x= 951: 949: 947: 945: 944: 943: 942: 942: 942:

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

Qс : 0.587: 0.584: 0.588: 0.590: 0.589: 0.589: 0.590: 0.586: 0.585:

Сс : 0.117: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117:

Сф : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:

Фоп: 32 : 40 : 46 : 54 : 60 : 67 : 73 : 81 : 87 :

Uоп: 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 :

~~~~~  
 ~~~~~

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

Координаты точки : X= 980.0 м, Y= 559.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5913501 доли ПДКмр|
 | 0.1182700 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 244 град.  
 и скорости ветра 0.84 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                               | Код             | Тип | Выброс    | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------|-----|-----------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----                                                               | <Об-П>-<Ис>---- | --- | М-(Мq)--- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| Фоновая концентрация Cf   0.488500   82.6 (Вклад источников 17.4%) |                 |     |           |             |          |        |              |
| 1                                                                  | 017701 0001     | Т   | 0.0406    | 0.102850    | 100.0    | 100.0  | 2.5332530    |
| В сумме =                                                          |                 |     |           | 0.591350    | 100.0    |        |              |

~~~~~  
 ~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 725 г.Шымкент.

Объект : 0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                                                                          | Тип  | H | D    | Wo   | V1   | T      | X1   | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | KP  |
|------------------------------------------------------------------------------|------|---|------|------|------|--------|------|-----|-----|----|-----|---|-----|
| Ди  Выброс                                                                   |      |   |      |      |      |        |      |     |     |    |     |   |     |
| <Об~П>~<Ис> ~~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~~м/с~~ ~~м3/с~~ градС ~~~~м~~~~ ~~~~м~~~~ ~~~~ |      |   |      |      |      |        |      |     |     |    |     |   |     |
| ~~м~~~~ ~~~~м~~~~ гр. ~~~~ ~~~~ ~~ ~~Г/с~~                                   |      |   |      |      |      |        |      |     |     |    |     |   |     |
| 017701                                                                       | 0001 | T | 10.0 | 0.30 | 5.20 | 0.3676 | 90.0 | 962 | 550 |    |     |   | 1.0 |
| 1.000 0 0.0066000                                                            |      |   |      |      |      |        |      |     |     |    |     |   |     |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

---

| Источники |             | Их расчетные парамет- |     |
|-----------|-------------|-----------------------|-----|
| Номер     | Код         | M                     | Тип |
| 1         | 017701 0001 | 0.006600              | T   |

| Номер | Код         | M        | Тип | $C_m$    | $U_m$ | $X_m$ |
|-------|-------------|----------|-----|----------|-------|-------|
| 1     | 017701 0001 | 0.006600 | T   | 0.017344 | 0.84  | 54.8  |

~~~~~  
~~~~~

|                                  |                    |
|----------------------------------|--------------------|
| Суммарный $M_q =$                | 0.006600 г/с       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = | 0.017344 долей ПДК |

|                                           |          |
|-------------------------------------------|----------|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.84 м/с |
|-------------------------------------------|----------|

|                                                  |                |
|--------------------------------------------------|----------------|
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m <$ | 0.05 долей ПДК |
|--------------------------------------------------|----------------|

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x1200 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.84$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

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

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

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

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

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

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

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

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

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

---

| Код    | Тип    | H         | D    | Wo   | V1   | T      | X1   | Y1   | X2    | Y2   | Alf  | F    | КР   |
|--------|--------|-----------|------|------|------|--------|------|------|-------|------|------|------|------|
| Ди     | Выброс |           |      |      |      |        |      |      |       |      |      |      |      |
| <Об>   | П>     | <Ис>      | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~   | ~~~~ | ~~~~ | градС | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ |
| ~~~~   | ~~~~   | ~~~~      | ~~~~ | Гр.  | ~~~~ | ~~~~   | ~~~~ | ~~~~ | Г/с   | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ |
| 017701 | 0001   | T         | 10.0 | 0.30 | 5.20 | 0.3676 | 90.0 | 962  | 550   |      |      |      | 1.0  |
| 1.000  | 0      | 0.0006970 |      |      |      |        |      |      |       |      |      |      |      |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Источники                                                    |             |          |       | Их расчетные параметры |            |         |            |
|--------------------------------------------------------------|-------------|----------|-------|------------------------|------------|---------|------------|
| Номер                                                        | Код         | М        | Тип   | См                     | Um         | Xm      |            |
| -п/п-                                                        | <об-п>      | <ис>     | ----- | ----                   | [доли ПДК] | --[м/с] | ----[м]--- |
| 1                                                            | 017701 0001 | 0.000697 | T     | 0.001465               | 0.84       | 54.8    |            |
| ~~~~~                                                        |             |          |       |                        |            |         |            |
| ~~~~~                                                        |             |          |       |                        |            |         |            |
| Суммарный Мq = 0.000697 г/с                                  |             |          |       |                        |            |         |            |
| Сумма См по всем источникам = 0.001465 долей ПДК             |             |          |       |                        |            |         |            |
| -----                                                        |             |          |       |                        |            |         |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.84 м/с           |             |          |       |                        |            |         |            |
| -----                                                        |             |          |       |                        |            |         |            |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |          |       |                        |            |         |            |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0302000 мг/м3

0.0604000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x1200 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.84 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

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= 1017, Y= 593

размеры: длина(по X)= 2100, ширина(по Y)= 1200, шаг сетки= 100

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0302000 мг/м3

0.0604000 долей ПДК

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

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

#### Расшифровка\_обозначений

|                                                                 |       |
|-----------------------------------------------------------------|-------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |       |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |       |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]                          |       |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |       |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |       |
| ~~~~~                                                           | ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |       |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |       |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  |       |

~~~~~  
 ~~~~~

y= 1193 : Y-строка 1 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=180)

-----

:

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:  
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

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

Qс : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060:

Сс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

Сф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Фоп: 123 : 126 : 129 : 133 : 137 : 142 : 148 : 155 : 163 : 172 : 180 : 189 :  
 198 : 205 : 212 : 218 :

Uоп: : : : : : : : : : : : : : : : : :

~~~~~  
 ~~~~~

----

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qс : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Сс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

Сф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Фоп: 223 : 228 : 231 : 235 : 237 : 240 :

Uоп: : : : : : :

~~~~~

y= 1093 : Y-строка 2 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=181)

:

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

Qс : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:

Сс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

Сф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Фоп: 119 : 121 : 124 : 128 : 132 : 138 : 144 : 152 : 160 : 170 : 181 : 191 :
 201 : 209 : 217 : 223 :

Uоп: : : : : : : : : : : : : : : : : :

~~~~~  
 ~~~~~

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qс : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Сс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

Сф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Фоп: 228 : 232 : 236 : 239 : 242 : 244 :

Uоп: : : : : : :

~~~~~

y= 993 : Y-строка 3 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=181)

-----

:

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:  
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

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

Qс : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:

Cс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

Cф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Фоп: 114 : 116 : 119 : 123 : 127 : 132 : 138 : 146 : 156 : 168 : 181 : 193 :  
 205 : 215 : 222 : 229 :

Uоп: : : : : : : : : : : : : : : : : :

~~~~~

~~~~~

----

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qс : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Cс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

Cф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Фоп: 234 : 238 : 241 : 244 : 246 : 248 :

Uоп: : : : : : :

~~~~~

y= 893 : Y-строка 4 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=181)

:

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

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

Qс : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:

Сс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
 Сф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
 Фоп: 109 : 111 : 113 : 116 : 120 : 125 : 131 : 139 : 150 : 165 : 181 : 197 :
 211 : 222 : 230 : 236 :
 Уоп: : : : : : : : : : : : : : : : :
 ~~~~~  
 ~~~~~

 x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qс : 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
 Сс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
 Сф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
 Фоп: 240 : 244 : 247 : 249 : 251 : 253 :
 Уоп: : : : : :
 ~~~~~

y= 793 : Y-строка 5 Смах= 0.061 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=181)  
 -----  
 : \_\_\_\_\_

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:  
 1167: 1267: 1367: 1467:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 :-----:-----:  
 Qс : 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
 Сс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
 Сф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
 Фоп: 104 : 105 : 107 : 109 : 112 : 116 : 122 : 130 : 141 : 159 : 181 : 203 :  
 220 : 231 : 239 : 244 :  
 Уоп:    :    :    :    :    :    :    :    : 1.37: 1.33: 1.38:    :    :    :    :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

----  
 x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
 Сс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
 Сф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Фоп: 248 : 251 : 253 : 255 : 256 : 258 :

Uоп: : : : : : :

~~~~~

y= 693 : Y-строка 6 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=182)

:

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

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

Qс : 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:

Cс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031:
 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

Cф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Фоп: 98 : 99 : 100 : 102 : 104 : 106 : 110 : 116 : 126 : 147 : 182 : 216 :
 235 : 245 : 251 : 254 :

Uоп: : : : : : : : : 1.32 : 1.15 : 1.09 : 1.17 : 1.35 : : :
 :

~~~~~

~~~~~

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qс : 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Cс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

Cф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Фоп: 257 : 259 : 260 : 261 : 262 : 263 :

Uоп: : : : : : :

~~~~~

y= 593 : Y-строка 7 Cmax= 0.062 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=187)

-----

:

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:  
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

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

Qс : 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062:  
 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:

Сс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031:  
 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030:  
 Сф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
 Фоп: 92 : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 98 : 102 : 114 : 187 : 248 : 258 :  
 262 : 264 : 265 :  
 Уоп: : : : : : : : : 1.22 : 0.99 : 0.84 : 1.01 : 1.25 : : :  
 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

----  
 x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
 Сс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
 Сф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
 Фоп: 266 : 267 : 267 : 267 : 268 : 268 :  
 Уоп: : : : : : :  
 ~~~~~

y= 493 : Y-строка 8 Cmax= 0.062 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=355)

 : _____

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:
 1167: 1267: 1367: 1467:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 :-----:-----:
 Qc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062:
 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
 Сс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031:
 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030:
 Сф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
 Фоп: 87 : 86 : 86 : 85 : 85 : 83 : 82 : 79 : 74 : 59 : 355 : 298 : 285 :
 281 : 278 : 276 :
 Уоп: : : : : : : : : 1.23 : 1.01 : 0.90 : 1.03 : 1.25 : : :
 :
 ~~~~~  
 ~~~~~

 x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Сс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

Сф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Фоп: 275 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 :

Уоп: : : : : : :

~~~~~

y= 393 : Y-строка 9 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=358)

-----

: \_\_\_\_\_

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:  
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

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

Qс : 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:

Сс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031:  
 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

Сф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Фоп: 81 : 80 : 79 : 77 : 75 : 72 : 68 : 62 : 51 : 31 : 358 : 326 : 307 :  
 297 : 291 : 287 :

Уоп: : : : : : : : 1.35 : 1.18 : 1.12 : 1.21 : 1.37 : : :  
 :

~~~~~

~~~~~

----

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qс : 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Сс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

Сф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Фоп: 285 : 283 : 281 : 280 : 279 : 278 :

Уоп: : : : : : :

~~~~~

y= 293 : Y-строка 10 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=359)

: _____

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

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

Qc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
 Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
 Cф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
 Фоп: 76 : 74 : 72 : 70 : 67 : 63 : 57 : 49 : 37 : 20 : 359 : 338 : 321 :
 310 : 302 : 297 :
 Уоп: : : : : : : : : : : 1.37: : : : : :

~~~~~  
 ~~~~~

 x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
 Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
 Cф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
 Фоп: 293 : 290 : 288 : 286 : 284 : 283 :
 Уоп: : : : : : :

~~~~~

y= 193 : Y-строка 11 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=359)

-----  
 :-----

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:  
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

Qc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
 Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
 Cф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
 Фоп: 70 : 68 : 66 : 63 : 59 : 54 : 48 : 40 : 29 : 15 : 359 : 344 : 330 :  
 319 : 311 : 305 :  
 Уоп: : : : : : : : : : : : : : : : :

~~~~~  
 ~~~~~

-----  
 x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Сс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

Сф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Фоп: 301 : 297 : 294 : 292 : 290 : 288 :

Уоп: : : : : : :

~~~~~

y= 93 : Y-строка 12 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=359)

:

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

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

Qс : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:

Сс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

Сф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Фоп: 65 : 63 : 60 : 57 : 52 : 47 : 41 : 33 : 23 : 12 : 359 : 347 : 336 :
 326 : 318 : 312 :

Уоп: : : : : : : : : : : : : : : : :

~~~~~

~~~~~

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qс : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Сс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

Сф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Фоп: 307 : 303 : 300 : 297 : 294 : 292 :

Уоп: : : : : : :

~~~~~

y= -7 : Y-строка 13 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=359)

-----

:

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:  
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

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

Qс : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060:  
Cс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
Cф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
Фоп: 61 : 58 : 55 : 51 : 47 : 42 : 35 : 28 : 19 : 10 : 359 : 349 : 340 :  
331 : 324 : 318 :

Uоп: : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :

~~~~~

~~~~~

----

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qс : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Cс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

Cф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Фоп: 313 : 308 : 305 : 302 : 299 : 297 :

Uоп: : : : : : :

~~~~~

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

Координаты точки : X= 967.0 м, Y= 493.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0618527 доли ПДКмр|

| 0.0309264 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 355 град.

и скорости ветра 0.90 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)   | ---      | C[доли ПДК]             | ----- ----- ---- b=C/M --- |
|      | Фоновая концентрация Cf |      |            | 0.060400 | 97.7     | (Вклад источников 2.3%) |                            |
| 1    | 017701 0001             | T    | 0.00069700 | 0.001453 | 100.0    | 100.0                   | 2.0842588                  |
|      | В сумме =               |      |            | 0.061853 | 100.0    |                         |                            |

~~~~~

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 725 г.Шымкент.

Объект : 0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

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

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

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= 1017 м; Y= 593 |

| Длина и ширина : L= 2100 м; B= 1200 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0302000 мг/м³

0.0604000 долей ПДК

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
18	*-- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ----																
1-	0.060 0.060 0.060 0.060 0.060 0.060 0.060 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061																
	0.061 0.061 0.060 0.060 0.060 0.060 - 1																
2-	0.060 0.060 0.060 0.060 0.060 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061																
	0.061 0.061 0.061 0.061 0.060 0.060 - 2																
3-	0.060 0.060 0.060 0.060 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061																
	0.061 0.061 0.061 0.061 0.060 0.060 - 3																
4-	0.060 0.060 0.060 0.060 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061																
	0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.060 - 4																
5-	0.060 0.060 0.060 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.061																
	0.061 0.061 0.061 0.061 0.061 0.060 - 5																

0.060 0.060 0.060 0.060 - 8			
0.060 0.060 0.060 0.060 - 9			
0.060 0.060 0.060 0.060 -10			
0.060 0.060 0.060 0.060 -11			
0.060 0.060 0.060 0.060 -12			
0.060 0.060 0.060 0.060 -13			
-- ----- ----- ----- ---			
19	20	21	22

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0618527$ долей ПДК_{мр}
 (0.06040 постоянный фон)
 $= 0.0309264$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 967.0$ м
 (X-столбец 11, Y-строка 8) $Y_m = 493.0$ м
 При опасном направлении ветра : 355 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.90 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 725 г.Шымкент.

Объект : 0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

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

ПДК_{м.р} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника
 001

Всего просчитано точек: 105

Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 0.0302000$ мг/м³
 0.0604000 долей ПДК

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

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

Расшифровка_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
~~~~~	~~~~~
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается	

~~~~~  
 ~~~~~

y= 507: 500: 425: 400: 342: 300: 259: 517: 200: 500: 177: 100:  
 400: 94: 97:

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

x= 148: 150: 176: 184: 203: 217: 230: 238: 250: 250: 258: 283:  
 284: 285: 286:

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

Qс : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.060: 0.061: 0.060:  
 0.060: 0.061: 0.060: 0.060:

Сс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

Сф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Фоп: 87 : 86 : 81 : 79 : 75 : 71 : 68 : 87 : 64 : 86 : 62 : 56 : 78 :  
 56 : 56 :

Уоп: : : : : : : : : : : : : : :

~~~~~  
 ~~~~~

y= 300: 527: 49: 200: 500: 100: 400: 0: 300: 537: 200: 500:  
 100: 400: 0:

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

x= 317: 328: 344: 350: 350: 383: 384: 403: 417: 417: 450: 450:  
 483: 484: 495:

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

Qc : 0.061: 0.061: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061:  
 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:

Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

Cф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Фоп: 69 : 88 : 51 : 60 : 85 : 52 : 75 : 45 : 65 : 89 : 56 : 84 : 47 :  
 73 : 40 :

Uоп: : : : : : : : : : : : : : : :

~~~~~  
 ~~~~~

y= 0: 547: 300: 200: 500: 100: 400: 0: 557: 0: 300: 200: 500:  
 0: 100:

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

x= 503: 507: 517: 550: 550: 583: 584: 587: 597: 603: 617: 650:  
 650: 679: 683:

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

Qc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:

Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

Cф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Фоп: 40 : 90 : 61 : 50 : 83 : 40 : 68 : 34 : 91 : 33 : 54 : 42 : 81 :  
 27 : 32 :

Uоп: : : : : : : : : : : : : : : :

~~~~~  
 ~~~~~

y= 400: 567: 0: 300: 200: 500: 0: 671: 600: 577: 100: 400: 0:  
 300: 200:

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

x= 684: 686: 703: 717: 750: 750: 771: 772: 775: 776: 783: 784:  
 803: 817: 850:

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

Qc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:

Сс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030:  
 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
 Сф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
 Фоп: 62 : 94 : 25 : 44 : 31 : 77 : 19 : 123 : 105 : 98 : 22 : 50 : 16 :  
 30 : 18 :  
 Уоп: : : : : : 1.26 : : 1.29 : 1.22 : 1.19 : : 1.30 : : : :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 500: 673: 0: 600: 100: 400: 0: 300: 675: 600: 603: 673:  
 671: 532: 500:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 :-----:  
 x= 850: 850: 862: 875: 883: 884: 903: 917: 929: 935: 935: 936:  
 938: 941: 943:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 :-----:  
 Qc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062:  
 0.061: 0.061: 0.061: 0.062:  
 Сс : 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.030: 0.031: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031:  
 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:  
 Сф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
 Фоп: 66 : 138 : 10 : 120 : 10 : 27 : 6 : 10 : 165 : 152 : 153 : 168 : 169 :  
 49 : 20 :  
 Уоп: 1.03 : 1.14 : : 0.98 : : 1.14 : : 1.36 : 1.05 : 0.90 : 0.90 : 1.04 : 1.04 :  
 0.84 : 0.84 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 460: 200: 0: 579: 400: 384: 100: 679: 679: 85: 100: 300:  
 583: 397: 169:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 :-----:  
 x= 946: 950: 954: 954: 962: 967: 983: 993: 996: 997: 1005: 1017:  
 1026: 1034: 1040:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 :-----:  
 Qc : 0.062: 0.061: 0.061: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
 0.061: 0.062: 0.061: 0.061:

Сс : 0.031: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030:  
 0.030: 0.031: 0.031: 0.030:  
 Сф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
 Фоп: 10 : 2 : 1 : 165 : 0 : 358 : 357 : 194 : 195 : 356 : 354 : 347 : 243 :  
 335 : 348 :  
 Уоп: 0.96 : : : 0.84 : 1.10 : 1.14 : : 1.06 : 1.06 : : : 1.36 : 0.92 : 1.15  
 : :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 200: 400: 200: 686: 679: 253: 588: 410: 300: 338: 652: 400:  
 400: 422: 592:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 :-----:  
 x= 1050: 1052: 1056: 1057: 1074: 1083: 1099: 1101: 1107: 1126: 1139:  
 1152: 1158: 1169: 1171:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 :-----:  
 Qс : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
 Сс : 0.030: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.031:  
 0.030: 0.030: 0.030: 0.031:  
 Сф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
 Фоп: 346 : 329 : 345 : 215 : 221 : 338 : 255 : 315 : 330 : 322 : 240 : 308 :  
 307 : 302 : 259 :  
 Уоп: : 1.16 : : 1.14 : 1.15 : : 1.08 : 1.22 : : 1.38 : 1.23 : 1.32 : 1.34 :  
 1.33 : 1.26 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 943.0 м, Y= 500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0618647 доли ПДК_{мр} |  
 | 0.0309323 мг/м³ |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 20 град.
 и скорости ветра 0.84 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)-- | -C[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- |
| | Фоновая концентрация Cf | | 0.060400 | 97.6 | (Вклад источников 2.4%) | | |
| 1 | 017701 0001 | T | 0.00069700 | 0.001465 | 100.0 | 100.0 | 2.1013632 |
| | В сумме = | | | 0.061865 | 100.0 | | |

~~~~~  
 ~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

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

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0302000 мг/м3

0.0604000 долей ПДК

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

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

Расшифровка обозначений

| | |
|---|-------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются | |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается | |

~~~~~  
 ~~~~~

y= 549: 551: 554: 556: 558: 560: 562: 564: 566: 567: 568: 569:
570: 570: 570:

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

x= 942: 942: 942: 943: 943: 945: 946: 947: 949: 951: 953: 956:
958: 960: 963:

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

Qс : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
0.061: 0.061: 0.061: 0.061:

Сс : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
0.031: 0.031: 0.031: 0.031:

Сф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Фоп: 87 : 93 : 102 : 108 : 114 : 121 : 128 : 134 : 142 : 148 : 155 : 164 :
170 : 176 : 184 :

Uоп: 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 :
0.84 : 0.84 : 0.84 :

~~~~~  
~~~~~

y= 570: 569: 568: 567: 566: 564: 563: 561: 559: 557: 554: 552:
550: 547: 545:

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

x= 965: 967: 969: 972: 974: 975: 977: 978: 980: 980: 981: 981:
982: 981: 981:

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

Qс : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
0.061: 0.061: 0.061: 0.061:

Сс : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
0.031: 0.031: 0.031: 0.031:

Сф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Фоп: 190 : 196 : 202 : 211 : 218 : 224 : 230 : 236 : 244 : 249 : 258 : 264 :
270 : 279 : 284 :

Uоп: 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 :
0.84 : 0.84 : 0.84 :

~~~~~  
~~~~~

y= 543: 540: 538: 537: 535: 533: 532: 531: 531: 530: 530: 530:
 530: 531: 532:

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

x= 980: 979: 978: 976: 975: 973: 971: 969: 966: 964: 962: 959:
 957: 955: 953:

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

Qс : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:

Cс : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:

Cф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Фоп: 291 : 300 : 306 : 312 : 318 : 326 : 332 : 339 : 347 : 353 : 359 : 7 :
 13 : 19 : 25 :

Uоп: 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 :
 0.84 : 0.84 : 0.84 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= 533: 535: 536: 538: 540: 542: 544: 547: 549:

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

x= 951: 949: 947: 945: 944: 943: 942: 942: 942:

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

Qс : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:

Cс : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:

Cф : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:

Фоп: 32 : 40 : 46 : 54 : 60 : 67 : 73 : 81 : 87 :

Uоп: 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 :

~~~~~  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 980.0 м, Y= 559.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0611063 доли ПДКмр|
 | 0.0305531 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 244 град.  
 и скорости ветра 0.84 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	017701 0001	T	0.00069700	0.000706	100.0	100.0	1.0133011
В сумме =				0.061106	100.0		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР
017701 0001	T	10.0		0.30	5.20	0.3676	90.0	962	550				1.0
1.000 0 0.1433000													

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]	----[м]	---
1	017701 0001	0.143300	T	0.030126	0.84	54.8	
~~~~~							
~~~~~							
Суммарный Mq = 0.143300 г/с							
Сумма См по всем источникам =				0.030126	долей ПДК		
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.84	м/с		
-----							
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК							

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 4.8344000$  мг/м³

0.7668800 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x1200 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.84$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37  
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= 1017, Y= 593  
размеры: длина(по X)= 2100, ширина(по Y)= 1200, шаг сетки=  
100

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 4.8344000 мг/м³  
0.7668800 долей ПДК

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

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

#### Расшифровка_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

~~~~~  
~~~~~

y= 1193 : Y-строка 1 Cmax= 0.769 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=180)

:

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:
1167: 1267: 1367: 1467:

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

Qс : 0.768: 0.768: 0.768: 0.768: 0.769: 0.769: 0.769: 0.769: 0.769: 0.769: 0.769:
0.769: 0.769: 0.769: 0.769: 0.769:

Сс : 3.840: 3.841: 3.841: 3.842: 3.843: 3.844: 3.844: 3.845: 3.846: 3.847: 3.847:
3.847: 3.846: 3.845: 3.844: 3.844:

Сф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:
0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:

Фоп: 123 : 126 : 129 : 133 : 137 : 142 : 148 : 155 : 163 : 172 : 180 : 189 :
 198 : 205 : 212 : 218 :
 Уоп: 16.19 : 14.72 : 13.23 : 11.89 : 10.65 : 9.43 : 8.29 : 7.42 : 6.66 : 6.22 : 6.04 : 6.25
 : 6.73 : 7.50 : 8.37 : 9.57 :

~~~~~  
 ~~~~~

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qс : 0.769: 0.768: 0.768: 0.768: 0.768: 0.768:

Сс : 3.843: 3.842: 3.841: 3.841: 3.840: 3.840:

Сф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:

Фоп: 223 : 228 : 231 : 235 : 237 : 240 :

Уоп: 10.76 : 12.03 : 13.41 : 14.88 : 16.32 : 17.85 :

~~~~~

y= 1093 : Y-строка 2 Смах= 0.770 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=181)

-----

:

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:  
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

Qс : 0.768: 0.768: 0.768: 0.769: 0.769: 0.769: 0.769: 0.769: 0.770: 0.770: 0.770:  
 0.770: 0.770: 0.769: 0.769: 0.769:

Сс : 3.841: 3.841: 3.842: 3.843: 3.844: 3.845: 3.846: 3.847: 3.849: 3.850: 3.850:  
 3.850: 3.849: 3.847: 3.846: 3.845:

Сф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:  
 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:

Фоп: 119 : 121 : 124 : 128 : 132 : 138 : 144 : 152 : 160 : 170 : 181 : 191 :  
 201 : 209 : 217 : 223 :

Уоп: 15.29 : 13.71 : 12.17 : 10.73 : 9.25 : 7.93 : 6.65 : 5.51 : 4.48 : 3.78 : 3.47 : 3.85 :  
 4.58 : 5.63 : 6.79 : 8.05 :

~~~~~  
 ~~~~~

----

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qс : 0.769: 0.769: 0.768: 0.768: 0.768: 0.768:

Сс : 3.844: 3.843: 3.842: 3.841: 3.841: 3.840:

Сф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:

Фоп: 228 : 232 : 236 : 239 : 242 : 244 :

Уоп: 9.47 : 10.87 : 12.34 : 13.92 : 15.41 : 17.06 :

~~~~~

y= 993 : Y-строка 3 Cmax= 0.771 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=181)

:

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

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

Qc : 0.768: 0.768: 0.768: 0.769: 0.769: 0.769: 0.770: 0.770: 0.771: 0.771: 0.771:
 0.771: 0.771: 0.770: 0.770: 0.769:

Cc : 3.841: 3.842: 3.842: 3.843: 3.845: 3.846: 3.848: 3.851: 3.853: 3.855: 3.856:
 3.855: 3.853: 3.850: 3.848: 3.846:

Cф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:
 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:

Фоп: 114 : 116 : 119 : 123 : 127 : 132 : 138 : 146 : 156 : 168 : 181 : 193 :
 205 : 215 : 222 : 229 :

Уоп: 14.49 : 12.83 : 11.24 : 9.67 : 8.04 : 6.56 : 4.91 : 3.14 : 2.30 : 2.04 : 1.98 : 2.05 :
 2.36 : 3.32 : 5.12 : 6.67 :

~~~~~

~~~~~

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qc : 0.769: 0.769: 0.768: 0.768: 0.768: 0.768:

Cc : 3.845: 3.843: 3.842: 3.842: 3.841: 3.840:

Cф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:

Фоп: 234 : 238 : 241 : 244 : 246 : 248 :

Уоп: 8.21 : 9.79 : 11.41 : 13.01 : 14.67 : 16.29 :

~~~~~

y= 893 : Y-строка 4 Cmax= 0.773 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=181)

-----

:

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:  
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

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

Qc : 0.768: 0.768: 0.769: 0.769: 0.769: 0.770: 0.770: 0.771: 0.772: 0.773: 0.773:  
 0.773: 0.772: 0.771: 0.770: 0.770:

Cc : 3.841: 3.842: 3.843: 3.844: 3.846: 3.848: 3.851: 3.855: 3.861: 3.865: 3.867:  
 3.865: 3.860: 3.855: 3.851: 3.848:

Сф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:  
0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:  
Фоп: 109 : 111 : 113 : 116 : 120 : 125 : 131 : 139 : 150 : 165 : 181 : 197 :  
211 : 222 : 230 : 236 :  
Уоп:13.85 :12.09 :10.40 : 8.70 : 6.96 : 5.13 : 2.92 : 2.03 : 1.78 : 1.64 : 1.60 : 1.65 :  
1.80 : 2.07 : 3.14 : 5.37 :

~~~~~  
~~~~~

----

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qс : 0.769: 0.769: 0.769: 0.768: 0.768: 0.768:

Сс : 3.846: 3.844: 3.843: 3.842: 3.841: 3.840:

Сф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:

Фоп: 240 : 244 : 247 : 249 : 251 : 253 :

Уоп: 7.15 : 8.91 :10.64 :12.28 :14.05 :15.76 :

~~~~~

y= 793 : Y-строка 5 Стах= 0.777 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=181)

:

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:
1167: 1267: 1367: 1467:

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

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

Qс : 0.768: 0.768: 0.769: 0.769: 0.769: 0.770: 0.771: 0.772: 0.774: 0.777: 0.777:
0.776: 0.774: 0.772: 0.771: 0.770:

Сс : 3.841: 3.842: 3.843: 3.845: 3.847: 3.850: 3.855: 3.862: 3.872: 3.883: 3.887:
3.881: 3.871: 3.861: 3.854: 3.849:

Сф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:
0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:

Фоп: 104 : 105 : 107 : 109 : 112 : 116 : 122 : 130 : 141 : 159 : 181 : 203 :
220 : 231 : 239 : 244 :

Уоп:13.27 :11.53 : 9.78 : 7.93 : 6.02 : 3.77 : 2.09 : 1.72 : 1.51 : 1.37 : 1.33 : 1.38 :
1.53 : 1.75 : 2.21 : 4.03 :

~~~~~  
~~~~~

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qс : 0.769: 0.769: 0.769: 0.768: 0.768: 0.768:

Сс : 3.847: 3.845: 3.843: 3.842: 3.841: 3.841:

Сф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:

Сс : 3.842: 3.843: 3.844: 3.846: 3.848: 3.853: 3.860: 3.874: 3.902: 3.952: 3.980:
 3.946: 3.898: 3.872: 3.859: 3.852:
 Сф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:
 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:
 Фоп: 92 : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 98 : 102 : 114 : 187 : 248 : 258 :
 262 : 264 : 265 :
 Уоп: 12.78 : 10.96 : 9.10 : 7.15 : 4.99 : 2.43 : 1.78 : 1.50 : 1.22 : 0.99 : 0.84 : 1.01 :
 1.25 : 1.50 : 1.82 : 2.58 :

~~~~~  
 ~~~~~

 x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.770: 0.769: 0.769: 0.768: 0.768: 0.768:
 Сс : 3.848: 3.845: 3.844: 3.842: 3.841: 3.841:
 Сф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:
 Фоп: 266 : 267 : 267 : 267 : 268 : 268 :
 Уоп: 5.26 : 7.41 : 9.34 : 11.14 : 12.98 : 14.80 :

~~~~~

y= 493 : Y-строка 8 Cmax= 0.797 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=355)

-----

:-----

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:  
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

Qc : 0.768: 0.769: 0.769: 0.769: 0.770: 0.770: 0.772: 0.775: 0.780: 0.790: 0.797:  
 0.788: 0.779: 0.774: 0.772: 0.770:  
 Сс : 3.842: 3.843: 3.844: 3.846: 3.848: 3.852: 3.860: 3.874: 3.900: 3.948: 3.984:  
 3.942: 3.897: 3.872: 3.859: 3.852:  
 Сф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:  
 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:  
 Фоп: 87 : 86 : 86 : 85 : 85 : 83 : 82 : 79 : 74 : 59 : 355 : 298 : 285 :  
 281 : 278 : 276 :  
 Уоп: 12.81 : 10.97 : 9.11 : 7.17 : 4.94 : 2.43 : 1.79 : 1.48 : 1.23 : 1.01 : 0.90 : 1.03 :  
 1.25 : 1.51 : 1.85 : 2.58 :

~~~~~  
 ~~~~~

-----  
 x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.770: 0.769: 0.769: 0.768: 0.768: 0.768:

Сс : 3.848: 3.845: 3.844: 3.842: 3.842: 3.841:

Сф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:

Фоп: 275 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 :

Уоп: 5.27 : 7.43 : 9.29 : 11.16 : 12.99 : 14.81 :

~~~~~

y= 393 : Y-строка 9 Cmax= 0.784 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=358)

:

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

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

Qс : 0.768: 0.768: 0.769: 0.769: 0.770: 0.770: 0.772: 0.774: 0.777: 0.782: 0.784:
 0.781: 0.777: 0.773: 0.771: 0.770:

Сс : 3.842: 3.842: 3.844: 3.845: 3.848: 3.851: 3.858: 3.868: 3.885: 3.908: 3.920:
 3.906: 3.883: 3.867: 3.857: 3.851:

Сф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:
 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:

Фоп: 81 : 80 : 79 : 77 : 75 : 72 : 68 : 62 : 51 : 31 : 358 : 326 : 307 :
 297 : 291 : 287 :

Уоп: 12.99 : 11.22 : 9.40 : 7.50 : 5.44 : 2.78 : 1.88 : 1.57 : 1.35 : 1.18 : 1.12 : 1.21 :
 1.37 : 1.60 : 1.96 : 3.08 :

~~~~~

~~~~~

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qс : 0.769: 0.769: 0.769: 0.768: 0.768: 0.768:

Сс : 3.847: 3.845: 3.843: 3.842: 3.841: 3.841:

Сф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:

Фоп: 285 : 283 : 281 : 280 : 279 : 278 :

Уоп: 5.68 : 7.69 : 9.57 : 11.41 : 13.18 : 14.91 :

~~~~~

y= 293 : Y-строка 10 Cmax= 0.777 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=359)

-----

:

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:  
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

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

Qc : 0.768: 0.768: 0.769: 0.769: 0.769: 0.770: 0.771: 0.772: 0.774: 0.776: 0.777:  
 0.776: 0.774: 0.772: 0.771: 0.770:  
 Cc : 3.841: 3.842: 3.843: 3.845: 3.847: 3.849: 3.854: 3.861: 3.870: 3.879: 3.883:  
 3.879: 3.869: 3.860: 3.854: 3.849:  
 Cф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:  
 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:  
 Фоп: 76 : 74 : 72 : 70 : 67 : 63 : 57 : 49 : 37 : 20 : 359 : 338 : 321 :  
 310 : 302 : 297 :  
 Уоп: 13.34 : 11.53 : 9.83 : 8.02 : 6.17 : 3.89 : 2.19 : 1.77 : 1.55 : 1.40 : 1.37 : 1.42 :  
 1.56 : 1.80 : 2.23 : 4.24 :

~~~~~  
 ~~~~~

----

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qc : 0.769: 0.769: 0.769: 0.768: 0.768: 0.768:  
 Cc : 3.846: 3.845: 3.843: 3.842: 3.841: 3.841:  
 Cф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:  
 Фоп: 293 : 290 : 288 : 286 : 284 : 283 :  
 Уоп: 6.35 : 8.21 : 10.06 : 11.80 : 13.56 : 15.32 :

~~~~~

y= 193 : Y-строка 11 Cmax= 0.773 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=359)

:

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

Qc : 0.768: 0.768: 0.769: 0.769: 0.769: 0.770: 0.770: 0.771: 0.772: 0.773: 0.773:
 0.773: 0.772: 0.771: 0.770: 0.769:
 Cc : 3.841: 3.842: 3.843: 3.844: 3.846: 3.848: 3.851: 3.855: 3.859: 3.863: 3.865:
 3.863: 3.859: 3.854: 3.850: 3.847:
 Cф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:
 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:
 Фоп: 70 : 68 : 66 : 63 : 59 : 54 : 48 : 40 : 29 : 15 : 359 : 344 : 330 :
 319 : 311 : 305 :
 Уоп: 13.93 : 12.19 : 10.54 : 8.80 : 7.10 : 5.32 : 3.18 : 2.08 : 1.82 : 1.67 : 1.64 : 1.68 :
 1.86 : 2.17 : 3.40 : 5.53 :

~~~~~  
 ~~~~~

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qc : 0.769: 0.769: 0.769: 0.768: 0.768: 0.768:

Cc : 3.845: 3.844: 3.843: 3.842: 3.841: 3.840:

Cф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:

Фоп: 301 : 297 : 294 : 292 : 290 : 288 :

Uоп: 7.29 : 9.01 : 10.72 : 12.37 : 14.12 : 15.70 :

~~~~~

y= 93 : Y-строка 12 Cmax= 0.771 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=359)

-----

: _____

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:  
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

Qc : 0.768: 0.768: 0.768: 0.769: 0.769: 0.769: 0.770: 0.770: 0.771: 0.771: 0.771:  
 0.771: 0.770: 0.770: 0.770: 0.769:

Cc : 3.841: 3.842: 3.842: 3.843: 3.845: 3.846: 3.848: 3.850: 3.853: 3.854: 3.855:  
 3.854: 3.852: 3.850: 3.848: 3.846:

Cф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:  
 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:

Фоп: 65 : 63 : 60 : 57 : 52 : 47 : 41 : 33 : 23 : 12 : 359 : 347 : 336 :  
 326 : 318 : 312 :

Uоп: 14.59 : 12.94 : 11.37 : 9.78 : 8.21 : 6.69 : 5.18 : 3.56 : 2.44 : 2.15 : 2.07 : 2.18 :  
 2.45 : 3.72 : 5.37 : 6.88 :

~~~~~

~~~~~

----

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qc : 0.769: 0.769: 0.768: 0.768: 0.768: 0.768:

Cc : 3.844: 3.843: 3.842: 3.841: 3.841: 3.840:

Cф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:

Фоп: 307 : 303 : 300 : 297 : 294 : 292 :

Uоп: 8.37 : 9.92 : 11.53 : 13.12 : 14.77 : 16.36 :

~~~~~

y= -7 : Y-строка 13 Cmax= 0.770 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=359)

: \_\_\_\_\_

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:
 1167: 1267: 1367: 1467:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:-----:
Qс : 0.768: 0.768: 0.768: 0.769: 0.769: 0.769: 0.769: 0.769: 0.770: 0.770: 0.770:
0.770: 0.770: 0.769: 0.769: 0.769:
Cc : 3.841: 3.841: 3.842: 3.843: 3.844: 3.845: 3.846: 3.847: 3.848: 3.849: 3.850:
3.849: 3.848: 3.847: 3.846: 3.845:
Cф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:
0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:
Фоп: 61 : 58 : 55 : 51 : 47 : 42 : 35 : 28 : 19 : 10 : 359 : 349 : 340 :
331 : 324 : 318 :
Uоп:15.40 :13.88 :12.32 :10.87 : 9.47 : 8.11 : 6.90 : 5.77 : 4.83 : 4.14 : 3.89 : 4.21 :
4.92 : 5.90 : 7.01 : 8.29 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.769: 0.769: 0.768: 0.768: 0.768: 0.768:
Cc : 3.843: 3.843: 3.842: 3.841: 3.841: 3.840:
Cф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:
Фоп: 313 : 308 : 305 : 302 : 299 : 297 :
Uоп: 9.58 :11.01 :12.49 :14.06 :15.58 :17.06 :
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 967.0 м, Y= 493.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7967474 доли ПДК<sub>мр</sub> |
 | 3.9837369 мг/м<sup>3</sup> |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 355 град.  
 и скорости ветра 0.90 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-(М <sub>q</sub> )-- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| Фоновая концентрация Cf   0.766880   96.3 (Вклад источников 3.7%) |             |      |                       |              |          |        |              |
| 1                                                                 | 017701 0001 | Т    | 0.1433                | 0.029867     | 100.0    | 100.0  | 0.208425879  |
| В сумме =                                                         |             |      |                       | 0.796747     | 100.0    |        |              |

~~~~~  
 ~~~~~

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

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= 1017 м; Y= 593 |

| Длина и ширина : L= 2100 м; B= 1200 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 4.8344000 мг/м3

0.7668800 долей ПДК

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | | | | | | | | | |
|----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 18 | *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | - --- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1- | 0.768 | 0.768 | 0.768 | 0.768 | 0.769 | 0.769 | 0.769 | 0.769 | 0.769 | 0.769 | 0.769 | 0.769 | 0.769 | 0.769 | 0.769 | 0.769 | 0.769 | | | | | | | | | |
| | 0.769 | 0.769 | 0.769 | 0.769 | 0.769 | 0.769 | 0.768 | - 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2- | 0.768 | 0.768 | 0.768 | 0.769 | 0.769 | 0.769 | 0.769 | 0.769 | 0.769 | 0.770 | 0.770 | 0.770 | 0.770 | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.770 | 0.769 | 0.769 | 0.769 | 0.769 | 0.769 | - 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3- | 0.768 | 0.768 | 0.768 | 0.769 | 0.769 | 0.769 | 0.770 | 0.770 | 0.771 | 0.771 | 0.771 | 0.771 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.771 | 0.770 | 0.770 | 0.769 | 0.769 | 0.769 | - 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4- | 0.768 | 0.768 | 0.769 | 0.769 | 0.769 | 0.770 | 0.770 | 0.771 | 0.772 | 0.773 | 0.773 | 0.773 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.772 | 0.771 | 0.770 | 0.770 | 0.769 | 0.769 | - 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5- | 0.768 | 0.768 | 0.769 | 0.769 | 0.769 | 0.770 | 0.771 | 0.772 | 0.774 | 0.777 | 0.777 | 0.776 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.774 | 0.772 | 0.771 | 0.770 | 0.769 | 0.769 | - 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|---------|---------|---------|---------|-----|
| | | | | |
| | | | | |
| 0.769 | 0.768 | 0.768 | 0.768 | - 8 |
| | | | | |
| 0.769 | 0.768 | 0.768 | 0.768 | - 9 |
| | | | | |
| 0.769 | 0.768 | 0.768 | 0.768 | -10 |
| | | | | |
| 0.769 | 0.768 | 0.768 | 0.768 | -11 |
| | | | | |
| 0.768 | 0.768 | 0.768 | 0.768 | -12 |
| | | | | |
| 0.768 | 0.768 | 0.768 | 0.768 | -13 |
| | | | | |
| -- ---- | -- ---- | -- ---- | -- ---- | |
| 19 | 20 | 21 | 22 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.7967474$ долей ПДК<sub>мр</sub>
 (0.76688 постоянный фон)
 $= 3.9837369$ мг/м<sup>3</sup>
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 967.0$ м
 (X-столбец 11, Y-строка 8) $Y_m = 493.0$ м
 При опасном направлении ветра : 355 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.90 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись 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: 105

Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 4.8344000$ мг/м<sup>3</sup>
 0.7668800 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до
 24.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 |~~~~~|~~~~~|
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

~~~~~  
 ~~~~~

y= 507: 500: 425: 400: 342: 300: 259: 517: 200: 500: 177: 100:
 400: 94: 97:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 :-----:
 x= 148: 150: 176: 184: 203: 217: 230: 238: 250: 250: 258: 283:
 284: 285: 286:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 :-----:
 Qс : 0.769: 0.769: 0.769: 0.769: 0.769: 0.769: 0.769: 0.769: 0.769: 0.769: 0.769:
 0.769: 0.769: 0.769: 0.769:
 Сс : 3.844: 3.844: 3.844: 3.844: 3.844: 3.844: 3.844: 3.845: 3.844: 3.845: 3.844:
 3.844: 3.846: 3.844: 3.844:
 Сф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:
 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:
 Фоп: 87 : 86 : 81 : 79 : 75 : 71 : 68 : 87 : 64 : 86 : 62 : 56 : 78 :
 56 : 56 :
 Уоп: 9.47 : 9.46 : 9.09 : 9.03 : 8.94 : 8.92 : 8.96 : 7.72 : 9.05 : 7.52 : 9.10 : 9.47 :
 7.11 : 9.47 : 9.47 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= 300: 527: 49: 200: 500: 100: 400: 0: 300: 537: 200: 500:
 100: 400: 0:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 :-----:
 x= 317: 328: 344: 350: 350: 383: 384: 403: 417: 417: 450: 450:
 483: 484: 495:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:
x= 503: 507: 517: 550: 550: 583: 584: 587: 597: 603: 617: 650:
650: 679: 683:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:
Qc : 0.769: 0.771: 0.770: 0.770: 0.772: 0.770: 0.772: 0.769: 0.773: 0.769: 0.772:
0.771: 0.774: 0.769: 0.770:
Cc : 3.845: 3.855: 3.852: 3.850: 3.859: 3.848: 3.859: 3.846: 3.864: 3.846: 3.858:
3.854: 3.871: 3.847: 3.851:
Cφ : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:
0.767: 0.767: 0.767: 0.767:
Φoπ: 40 : 90 : 61 : 50 : 83 : 40 : 68 : 34 : 91 : 33 : 54 : 42 : 81 :
27 : 32 :
Uoπ: 7.56 : 2.04 : 2.61 : 3.40 : 1.86 : 4.80 : 1.82 : 6.59 : 1.67 : 6.35 : 1.89 : 2.17 :
1.52 : 5.52 : 3.08 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:
x= 684: 686: 703: 717: 750: 750: 771: 772: 775: 776: 783: 784:
803: 817: 850:

```

```

:-----:
:-----:
x= 850: 850: 862: 875: 883: 884: 903: 917: 929: 935: 935: 936:
938: 941: 943:
:-----:
:-----:
Qc : 0.788: 0.783: 0.770: 0.791: 0.771: 0.783: 0.770: 0.777: 0.787: 0.797: 0.796:
0.788: 0.788: 0.788: 0.797:
Cc : 3.940: 3.916: 3.849: 3.955: 3.855: 3.915: 3.850: 3.884: 3.936: 3.984: 3.982:
3.938: 3.940: 3.938: 3.985:
Cφ : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:
0.767: 0.767: 0.767: 0.767:
Фоп: 66 : 138 : 10 : 120 : 10 : 27 : 6 : 10 : 165 : 152 : 153 : 168 : 169
49 : 20 :
Уоп: 1.03 : 1.14 : 3.99 : 0.98 : 2.07 : 1.14 : 3.84 : 1.36 : 1.05 : 0.90 : 0.90 : 1.04 :
1.04 : 0.84 : 0.84 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:
x=  946: 950: 954: 954: 962: 967: 983: 993: 996: 997: 1005: 1017:
1026: 1034: 1040:

```

```

:-----:
:-----:
x= 1050: 1052: 1056: 1057: 1074: 1083: 1099: 1101: 1107: 1126: 1139:
1152: 1158: 1169: 1171:
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:
Qс : 0.773: 0.782: 0.773: 0.783: 0.783: 0.774: 0.786: 0.780: 0.775: 0.776: 0.780:
0.777: 0.777: 0.777: 0.779:
Cс : 3.864: 3.912: 3.864: 3.916: 3.914: 3.870: 3.928: 3.902: 3.876: 3.881: 3.900:
3.887: 3.886: 3.887: 3.896:
Cф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:
0.767: 0.767: 0.767: 0.767:
Фоп: 346 : 329 : 345 : 215 : 221 : 338 : 255 : 315 : 330 : 322 : 240 : 308 :
307 : 302 : 259 :
Уоп: 1.65 : 1.16 : 1.67 : 1.14 : 1.15 : 1.54 : 1.08 : 1.22 : 1.45 : 1.38 : 1.23 : 1.32 :
1.34 : 1.33 : 1.26 :
~~~~~
~~~~~

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7969925 доли ПДК<sub>мр</sub> |
| 3.9849624 мг/м<sup>3</sup> |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 20 град.  
 и скорости ветра 0.84 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] | -----         |
|      | Фоновая концентрация Cf |      | 0.766880  | 96.2     | (Вклад источников 3.8%) |             |               |
| 1    | 017701 0001             | T    | 0.1433    | 0.030113 | 100.0                   | 100.0       | 0.210136309   |
|      |                         |      | В сумме = | 0.796992 | 100.0                   |             |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 725 г.Шымкент.

Объект : 0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоуголь-  
 ника 001

Всего просчитано точек: 54

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 4.8344000 мг/м3  
 0.7668800 долей ПДК

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

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

#### Расшифровка обозначений

|                                                                 |       |
|-----------------------------------------------------------------|-------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |       |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |       |
| Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]                          |       |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |       |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |       |
| ~~~~~                                                           | ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |       |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  |       |

~~~~~  
~~~~~

---

y= 549: 551: 554: 556: 558: 560: 562: 564: 566: 567: 568: 569:  
570: 570: 570:

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

x= 942: 942: 942: 943: 943: 945: 946: 947: 949: 951: 953: 956:  
958: 960: 963:

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

Qc : 0.780: 0.780: 0.781: 0.780: 0.781: 0.780: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781:  
0.781: 0.781: 0.781: 0.781:

Cc : 3.902: 3.902: 3.904: 3.902: 3.905: 3.901: 3.903: 3.905: 3.906: 3.905: 3.904:  
3.904: 3.906: 3.905: 3.905:

Cф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:  
0.767: 0.767: 0.767: 0.767:

Фоп: 87 : 93 : 102 : 108 : 114 : 121 : 128 : 134 : 142 : 148 : 155 : 164 :  
170 : 176 : 184 :

Uоп: 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 :  
0.84 : 0.84 : 0.84 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 570: 569: 568: 567: 566: 564: 563: 561: 559: 557: 554: 552:  
550: 547: 545:

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

x= 965: 967: 969: 972: 974: 975: 977: 978: 980: 980: 981: 981:  
982: 981: 981:

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

Qc : 0.781: 0.781: 0.780: 0.781: 0.781: 0.780: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781:  
0.780: 0.781: 0.781: 0.781:

Cc : 3.906: 3.903: 3.902: 3.904: 3.906: 3.902: 3.905: 3.903: 3.907: 3.903: 3.904:  
3.902: 3.906: 3.903: 3.905:

Cф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:  
0.767: 0.767: 0.767: 0.767:

Фоп: 190 : 196 : 202 : 211 : 218 : 224 : 230 : 236 : 244 : 249 : 258 : 264 :  
270 : 279 : 284 :

Uоп: 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 :  
 0.84 : 0.84 : 0.84 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= 543: 540: 538: 537: 535: 533: 532: 531: 531: 530: 530: 530:  
 530: 531: 532:

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

x= 980: 979: 978: 976: 975: 973: 971: 969: 966: 964: 962: 959:  
 957: 955: 953:

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

Qс : 0.781: 0.781: 0.781: 0.780: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.780: 0.781: 0.781:  
 0.781: 0.781: 0.781: 0.781:

Сс : 3.903: 3.905: 3.906: 3.901: 3.905: 3.906: 3.906: 3.906: 3.902: 3.905: 3.904:  
 3.905: 3.906: 3.904: 3.904:

Сф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:  
 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:

Фоп: 291 : 300 : 306 : 312 : 318 : 326 : 332 : 339 : 347 : 353 : 359 : 7 :  
 13 : 19 : 25 :

Uоп: 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 :  
 0.84 : 0.84 : 0.84 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= 533: 535: 536: 538: 540: 542: 544: 547: 549:

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

x= 951: 949: 947: 945: 944: 943: 942: 942: 942:

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

Qс : 0.781: 0.780: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.780:

Сс : 3.904: 3.902: 3.905: 3.906: 3.905: 3.905: 3.906: 3.903: 3.902:

Сф : 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767:

Фоп: 32 : 40 : 46 : 54 : 60 : 67 : 73 : 81 : 87 :

Uоп: 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 :

~~~~~  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 980.0 м, Y= 559.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7814006 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 3.9070028 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 244 град.
 и скорости ветра 0.84 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-(М <sub>q</sub>) | ---- | С[доли ПДК] | ----- |
| | Фоновая концентрация Cf | | | 0.766880 | 98.1 | (Вклад источников 1.9%) | |
| 1 | 017701 0001 | T | 0.1433 | 0.014521 | 100.0 | 100.0 | 0.101330109 |
| | В сумме = | | | 0.781401 | 100.0 | | |

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 725 г.Шымкент.

Объект : 0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

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

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Се-  
 ра (IV) оксид)

(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                     | Тип       | H    | D    | Wo   | V1   | T      | X1                | Y1    | X2   | Y2   | Alf  | F    | КР   |
|-------------------------|-----------|------|------|------|------|--------|-------------------|-------|------|------|------|------|------|
| Ди                      | Выброс    |      |      |      |      |        |                   |       |      |      |      |      |      |
| <Об-П>                  | <Ис>      | ~~~~ | ~~~~ | м    | м    | м/с    | м <sup>3</sup> /с | градС | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ |
| ~~~~                    | ~~~~      | ~~~~ | ~~~~ | Гр.  | ~~~~ | ~~~~   | Г/с               |       |      |      |      |      |      |
| ----- Примесь 0301----- |           |      |      |      |      |        |                   |       |      |      |      |      |      |
| 017701 0001             | T         | 10.0 |      | 0.30 | 5.20 | 0.3676 | 90.0              | 962   | 550  |      |      |      | 1.0  |
| 1.000 0                 | 0.0406000 |      |      |      |      |        |                   |       |      |      |      |      |      |
| ----- Примесь 0330----- |           |      |      |      |      |        |                   |       |      |      |      |      |      |
| 017701 0001             | T         | 10.0 |      | 0.30 | 5.20 | 0.3676 | 90.0              | 962   | 550  |      |      |      | 1.0  |
| 1.000 0                 | 0.0006970 |      |      |      |      |        |                   |       |      |      |      |      |      |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 725 г.Шымкент.

Объект : 0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

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

|                                                                                 |             |             |       |       |       |          |       |             |       |           |  |            |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------|-------|-------|----------|-------|-------------|-------|-----------|--|------------|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная |             |             |       |       |       |          |       |             |       |           |  |            |  |
| концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                        |             |             |       |       |       |          |       |             |       |           |  |            |  |
| ~~~~~~                                                                          |             |             |       |       |       |          |       |             |       |           |  |            |  |
| ~~~~~~                                                                          |             |             |       |       |       |          |       |             |       |           |  |            |  |
| _____ Источники _____ Их расчетные парамет-                                     |             |             |       |       |       |          |       |             |       |           |  |            |  |
| ры _____                                                                        |             |             |       |       |       |          |       |             |       |           |  |            |  |
| Номер                                                                           | Код         |             | $M_q$ | Тип   | $C_m$ |          | $U_m$ |             | $X_m$ |           |  |            |  |
| -п/п-                                                                           |             | <об-п>-<ис> |       | ----- |       | ----     |       | [доли ПДК]- |       | --[м/с]-- |  | ----[м]--- |  |
| 1                                                                               | 017701 0001 | 0.204394    |       | T     |       | 0.214851 | 0.84  |             | 54.8  |           |  |            |  |
| ~~~~~~                                                                          |             |             |       |       |       |          |       |             |       |           |  |            |  |
| ~~~~~~                                                                          |             |             |       |       |       |          |       |             |       |           |  |            |  |
| Суммарный $M_q = 0.204394$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)                   |             |             |       |       |       |          |       |             |       |           |  |            |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.214851 долей ПДК                             |             |             |       |       |       |          |       |             |       |           |  |            |  |
| -----                                                                           |             |             |       |       |       |          |       |             |       |           |  |            |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.84 м/с                              |             |             |       |       |       |          |       |             |       |           |  |            |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 725 г.Шымкент.

Объект : 0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

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

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.5489000$  долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x1200 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.84$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 725 г.Шымкент.

Объект : 0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

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  $X = 1017$ ,  $Y = 593$

размеры: длина(по X)= 2100, ширина(по Y)= 1200, шаг сетки= 100

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.1097800$  мг/м<sup>3</sup>

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

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

#### Расшифровка\_обозначений

|                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК]                                                       |
| $C_f$ - фоновая концентрация [ доли ПДК ]                                                       |
| $\Phi_{оп}$ - опасное направл. ветра [ угл. град.]                                              |
| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [ м/с ]                                                       |
| ~~~~~~                                                                                          |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м <sup>3</sup> не печатается                     |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются                                 |
| -Если в строке $C_{тах} \leq 0.05$ ПДК, то $\Phi_{оп}$ , $U_{оп}$ , $V_i$ , $K_i$ не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается                                  |

~~~~~  
 ~~~~~

y= 1193 : Y-строка 1 Cmax= 0.567 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=180)

-----

:

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:  
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

Qc : 0.557: 0.558: 0.559: 0.560: 0.561: 0.562: 0.563: 0.564: 0.566: 0.566: 0.567:  
 0.566: 0.565: 0.564: 0.563: 0.562:

Cф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:  
 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:

Фоп: 123 : 126 : 129 : 133 : 137 : 142 : 148 : 155 : 163 : 172 : 180 : 189 :  
 198 : 205 : 212 : 218 :

Uоп:16.19 :14.72 :13.23 :11.89 :10.65 : 9.43 : 8.29 : 7.42 : 6.66 : 6.22 : 6.04 : 6.25  
 : 6.73 : 7.50 : 8.37 : 9.57 :

~~~~~  
 ~~~~~

----

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qc : 0.561: 0.560: 0.559: 0.558: 0.557: 0.557:

Cф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:

Фоп: 223 : 228 : 231 : 235 : 237 : 240 :

Uоп:10.76 :12.03 :13.41 :14.88 :16.32 :17.85 :

~~~~~

y= 1093 : Y-строка 2 Cmax= 0.571 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=181)

:

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

Qc : 0.558: 0.559: 0.560: 0.561: 0.562: 0.564: 0.566: 0.567: 0.569: 0.571: 0.571:
 0.571: 0.569: 0.567: 0.565: 0.564:

Cф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:
 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:

Фоп: 119 : 121 : 124 : 128 : 132 : 138 : 144 : 152 : 160 : 170 : 181 : 191 :
201 : 209 : 217 : 223 :
Уоп: 15.29 : 13.71 : 12.17 : 10.73 : 9.25 : 7.93 : 6.65 : 5.51 : 4.48 : 3.78 : 3.47 : 3.85 :
4.59 : 5.63 : 6.79 : 8.05 :

~~~~~  
~~~~~

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qс : 0.562: 0.561: 0.559: 0.559: 0.558: 0.557:

Сф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:

Фоп: 228 : 232 : 236 : 239 : 242 : 244 :

Уоп: 9.47 : 10.87 : 12.34 : 13.92 : 15.41 : 17.06 :

~~~~~

y= 993 : Y-строка 3 Cmax= 0.580 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=181)

-----

:

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:  
1167: 1267: 1367: 1467:

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

Qс : 0.558: 0.559: 0.560: 0.562: 0.564: 0.566: 0.569: 0.572: 0.576: 0.579: 0.580:  
0.579: 0.575: 0.572: 0.568: 0.566:

Сф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:  
0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:

Фоп: 114 : 116 : 119 : 123 : 127 : 132 : 138 : 146 : 156 : 168 : 181 : 193 :  
205 : 215 : 222 : 229 :

Уоп: 14.49 : 12.84 : 11.24 : 9.67 : 8.04 : 6.56 : 4.91 : 3.14 : 2.30 : 2.04 : 1.98 : 2.05 :  
2.36 : 3.32 : 5.12 : 6.67 :

~~~~~  
~~~~~

----

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qс : 0.563: 0.562: 0.560: 0.559: 0.558: 0.557:

Сф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:

Фоп: 234 : 238 : 241 : 244 : 246 : 248 :

Уоп: 8.21 : 9.79 : 11.41 : 13.01 : 14.67 : 16.29 :

~~~~~

y= 893 : Y-строка 4 Cmax= 0.595 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=181)

: \_\_\_\_\_

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

Qс : 0.559: 0.560: 0.561: 0.563: 0.565: 0.568: 0.573: 0.579: 0.586: 0.593: 0.595:
 0.592: 0.585: 0.578: 0.572: 0.568:

Сф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:
 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:

Фоп: 109 : 111 : 113 : 116 : 120 : 125 : 131 : 139 : 150 : 165 : 181 : 197 :
 211 : 222 : 230 : 236 :

Uоп:13.85 :12.09 :10.40 : 8.70 : 6.96 : 5.13 : 2.92 : 2.03 : 1.78 : 1.64 : 1.60 : 1.65 :
 1.80 : 2.07 : 3.14 : 5.37 :

~~~~~  
 ~~~~~

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qс : 0.565: 0.563: 0.561: 0.560: 0.558: 0.558:

Сф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:

Фоп: 240 : 244 : 247 : 249 : 251 : 253 :

Uоп: 7.15 : 8.91 :10.64 :12.28 :14.05 :15.76 :

~~~~~

y= 793 : Y-строка 5 Cтаx= 0.624 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=181)

-----

: \_\_\_\_\_

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:  
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

Qс : 0.559: 0.560: 0.562: 0.564: 0.567: 0.571: 0.578: 0.588: 0.602: 0.618: 0.624:  
 0.616: 0.601: 0.587: 0.577: 0.570:

Сф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:  
 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:

Фоп: 104 : 105 : 107 : 109 : 112 : 116 : 122 : 130 : 141 : 159 : 181 : 203 :  
 220 : 231 : 239 : 244 :

Uоп:13.27 :11.53 : 9.78 : 7.93 : 6.02 : 3.77 : 2.09 : 1.72 : 1.51 : 1.37 : 1.33 : 1.38 :  
 1.53 : 1.75 : 2.21 : 4.03 :

~~~~~  
 ~~~~~

-----  
 x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.566: 0.563: 0.561: 0.560: 0.559: 0.558:  
 Сф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:  
 Фоп: 248 : 251 : 253 : 255 : 256 : 258 :  
 Уоп: 6.25 : 8.14 : 9.94 :11.92 :13.49 :15.26 :  
 ~~~~~

 y= 693 : Y-строка 6 Cmax= 0.682 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=182)

 :-----

 x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:
 1167: 1267: 1367: 1467:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 :-----:-----:
 Qс : 0.559: 0.560: 0.562: 0.564: 0.568: 0.573: 0.583: 0.599: 0.625: 0.662: 0.682:
 0.657: 0.621: 0.596: 0.581: 0.573:
 Сф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:
 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:
 Фоп: 98 : 99 : 100 : 102 : 104 : 106 : 110 : 116 : 126 : 147 : 182 : 216 :
 235 : 245 : 251 : 254 :
 Уоп:12.95 :11.13 : 9.36 : 7.46 : 5.37 : 2.72 : 1.86 : 1.55 : 1.32 : 1.15 : 1.09 : 1.17 :
 1.35 : 1.59 : 1.90 : 2.98 :
 ~~~~~  
 ~~~~~

 x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qс : 0.567: 0.564: 0.562: 0.560: 0.559: 0.558:
 Сф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:
 Фоп: 257 : 259 : 260 : 261 : 262 : 263 :
 Уоп: 5.61 : 7.64 : 9.57 :11.37 :13.15 :14.91 :
 ~~~~~

-----  
 y= 593 : Y-строка 7 Cmax= 0.757 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=187)  
 -----  
 :-----

-----  
 x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:  
 1167: 1267: 1367: 1467:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 :-----:-----:  
 -----

Qc : 0.559: 0.561: 0.562: 0.565: 0.568: 0.575: 0.586: 0.606: 0.645: 0.717: 0.757:  
 0.708: 0.639: 0.603: 0.584: 0.574:  
 Cф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:  
 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:  
 Фоп: 92 : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 98 : 102 : 114 : 187 : 248 : 258 :  
 262 : 264 : 265 :  
 Уоп: 12.78 : 10.96 : 9.10 : 7.15 : 4.99 : 2.43 : 1.78 : 1.50 : 1.22 : 0.99 : 0.84 : 1.01 :  
 1.25 : 1.50 : 1.82 : 2.58 :

~~~~~  
 ~~~~~

-----  
 x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.568: 0.564: 0.562: 0.560: 0.559: 0.558:  
 Cф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:  
 Фоп: 266 : 267 : 267 : 267 : 268 : 268 :  
 Уоп: 5.26 : 7.41 : 9.34 : 11.14 : 12.98 : 14.80 :

~~~~~

y= 493 : Y-строка 8 Cmax= 0.762 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=355)

: \_\_\_\_\_

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

Qc : 0.559: 0.561: 0.562: 0.565: 0.568: 0.575: 0.586: 0.605: 0.643: 0.711: 0.762:
 0.702: 0.637: 0.603: 0.584: 0.574:
 Cф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:
 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:
 Фоп: 87 : 86 : 86 : 85 : 85 : 83 : 82 : 79 : 74 : 59 : 355 : 298 : 285 :
 281 : 278 : 276 :
 Уоп: 12.81 : 10.97 : 9.11 : 7.17 : 4.94 : 2.43 : 1.79 : 1.48 : 1.23 : 1.01 : 0.90 : 1.03 :
 1.25 : 1.51 : 1.85 : 2.58 :

~~~~~  
 ~~~~~

 x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.568: 0.564: 0.562: 0.560: 0.559: 0.558:
 Cф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:
 Фоп: 275 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 :
 Уоп: 5.27 : 7.43 : 9.29 : 11.16 : 12.99 : 14.81 :

~~~~~

y= 393 : Y-строка 9 Cmax= 0.672 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=358)

-----

: \_\_\_\_\_

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:  
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

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

Qc : 0.559: 0.560: 0.562: 0.564: 0.568: 0.573: 0.582: 0.597: 0.622: 0.654: 0.672:  
 0.651: 0.618: 0.595: 0.581: 0.572:

Cф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:  
 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:

Фоп: 81 : 80 : 79 : 77 : 75 : 72 : 68 : 62 : 51 : 31 : 358 : 326 : 307 :  
 297 : 291 : 287 :

Uоп:12.99 :11.22 : 9.40 : 7.50 : 5.44 : 2.78 : 1.88 : 1.57 : 1.35 : 1.18 : 1.12 : 1.21 :  
 1.37 : 1.60 : 1.96 : 3.08 :

~~~~~

~~~~~

----

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qc : 0.567: 0.564: 0.562: 0.560: 0.559: 0.558:

Cф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:

Фоп: 285 : 283 : 281 : 280 : 279 : 278 :

Uоп: 5.68 : 7.69 : 9.57 :11.41 :13.18 :14.91 :

~~~~~

y= 293 : Y-строка 10 Cmax= 0.619 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=359)

: \_\_\_\_\_

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

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

Qc : 0.559: 0.560: 0.562: 0.564: 0.566: 0.570: 0.577: 0.587: 0.600: 0.613: 0.619:
 0.612: 0.598: 0.586: 0.576: 0.570:

Cф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:
 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:

Фоп: 76 : 74 : 72 : 70 : 67 : 63 : 57 : 49 : 37 : 20 : 359 : 338 : 321 :
 310 : 302 : 297 :

Уоп: 13.34 : 11.53 : 9.83 : 8.02 : 6.17 : 3.89 : 2.19 : 1.77 : 1.55 : 1.40 : 1.37 : 1.42 :
 1.56 : 1.80 : 2.23 : 4.24 :

~~~~~  
 ~~~~~

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qс : 0.566: 0.563: 0.561: 0.560: 0.559: 0.558:

Сф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:

Фоп: 293 : 290 : 288 : 286 : 284 : 283 :

Уоп: 6.35 : 8.21 : 10.06 : 11.80 : 13.56 : 15.32 :

~~~~~

y= 193 : Y-строка 11 Cmax= 0.593 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=359)

-----

: \_\_\_\_\_

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:

1167: 1267: 1367: 1467:

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

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

Qс : 0.558: 0.560: 0.561: 0.563: 0.565: 0.568: 0.572: 0.578: 0.585: 0.590: 0.593:  
 0.590: 0.584: 0.577: 0.571: 0.567:

Сф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:  
 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:

Фоп: 70 : 68 : 66 : 63 : 59 : 54 : 48 : 40 : 29 : 15 : 359 : 344 : 330 :  
 319 : 311 : 305 :

Уоп: 13.93 : 12.19 : 10.54 : 8.80 : 7.10 : 5.32 : 3.18 : 2.08 : 1.82 : 1.67 : 1.64 : 1.68 :  
 1.86 : 2.17 : 3.40 : 5.53 :

~~~~~

~~~~~

----

x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qс : 0.565: 0.562: 0.561: 0.559: 0.558: 0.558:

Сф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:

Фоп: 301 : 297 : 294 : 292 : 290 : 288 :

Уоп: 7.29 : 9.01 : 10.72 : 12.37 : 14.12 : 15.70 :

~~~~~

y= 93 : Y-строка 12 Cmax= 0.578 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=359)

: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

Qс : 0.558: 0.559: 0.560: 0.562: 0.563: 0.566: 0.568: 0.571: 0.575: 0.577: 0.578:
 0.577: 0.574: 0.571: 0.568: 0.565:

Сф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:
 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:

Фоп: 65 : 63 : 60 : 57 : 52 : 47 : 41 : 33 : 23 : 12 : 359 : 347 : 336 :
 326 : 318 : 312 :

Uоп:14.59 :12.94 :11.37 : 9.78 : 8.21 : 6.69 : 5.18 : 3.56 : 2.44 : 2.15 : 2.07 : 2.18 :
 2.45 : 3.72 : 5.37 : 6.88 :

~~~~~  
 ~~~~~

 x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qс : 0.563: 0.561: 0.560: 0.559: 0.558: 0.557:

Сф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:

Фоп: 307 : 303 : 300 : 297 : 294 : 292 :

Uоп: 8.37 : 9.92 :11.53 :13.12 :14.77 :16.36 :

~~~~~

y= -7 : Y-строка 13 Cmax= 0.570 долей ПДК (x= 967.0; напр.ветра=359)

-----

:-----

x= -33 : 67: 167: 267: 367: 467: 567: 667: 767: 867: 967: 1067:  
 1167: 1267: 1367: 1467:

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

Qс : 0.558: 0.559: 0.559: 0.561: 0.562: 0.563: 0.565: 0.567: 0.569: 0.570: 0.570:  
 0.570: 0.569: 0.567: 0.565: 0.563:

Сф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:  
 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:

Фоп: 61 : 58 : 55 : 51 : 47 : 42 : 35 : 28 : 19 : 10 : 359 : 349 : 340 :  
 331 : 324 : 318 :

Uоп:15.40 :13.88 :12.32 :10.87 : 9.47 : 8.11 : 6.90 : 5.77 : 4.83 : 4.14 : 3.89 : 4.21 :  
 4.92 : 5.90 : 7.01 : 8.29 :

~~~~~  
 ~~~~~

-----  
 x= 1567: 1667: 1767: 1867: 1967: 2067:

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

Qс : 0.562: 0.560: 0.559: 0.558: 0.558: 0.557:

Сф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:

Фоп: 313 : 308 : 305 : 302 : 299 : 297 :

Uоп: 9.58 :11.01 :12.49 :14.06 :15.58 :17.06 :

~~~~~

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

Координаты точки : X= 967.0 м, Y= 493.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7619050 доли ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 355 град.

и скорости ветра 0.90 м/с

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

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                               | Код             | Тип | Выброс    | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------|-----|-----------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----                                                               | <Об-П>-<Ис>---- | --- | М-(Мq)--- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| Фоновая концентрация Cf   0.548900   72.0 (Вклад источников 28.0%) |                 |     |           |             |          |        |              |
| 1                                                                  | 017701 0001     | T   | 0.2044    | 0.213005    | 100.0    | 100.0  | 1.0421295    |
| В сумме =                                                          |                 |     |           | 0.761905    | 100.0    |        |              |

~~~~~

~~~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

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

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Се-  
 ра (IV) оксид)

(516)

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

| Координаты центра : X= 1017 м; Y= 593 |

| Длина и ширина : L= 2100 м; В= 1200 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~

Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 0.1097800$ мг/м<sup>3</sup>

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|-----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|
| 18 | *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1- | 0.557 | 0.558 | 0.559 | 0.560 | 0.561 | 0.562 | 0.563 | 0.564 | 0.566 | 0.566 | 0.567 | 0.566 | | | | | |
| | 0.565 | 0.564 | 0.563 | 0.562 | 0.561 | 0.560 | - 1 | | | | | | | | | | |
| 2- | 0.558 | 0.559 | 0.560 | 0.561 | 0.562 | 0.564 | 0.566 | 0.567 | 0.569 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | | | | | |
| | 0.569 | 0.567 | 0.565 | 0.564 | 0.562 | 0.561 | - 2 | | | | | | | | | | |
| 3- | 0.558 | 0.559 | 0.560 | 0.562 | 0.564 | 0.566 | 0.569 | 0.572 | 0.576 | 0.579 | 0.580 | 0.579 | | | | | |
| | 0.575 | 0.572 | 0.568 | 0.566 | 0.563 | 0.562 | - 3 | | | | | | | | | | |
| 4- | 0.559 | 0.560 | 0.561 | 0.563 | 0.565 | 0.568 | 0.573 | 0.579 | 0.586 | 0.593 | 0.595 | 0.592 | | | | | |
| | 0.585 | 0.578 | 0.572 | 0.568 | 0.565 | 0.563 | - 4 | | | | | | | | | | |
| 5- | 0.559 | 0.560 | 0.562 | 0.564 | 0.567 | 0.571 | 0.578 | 0.588 | 0.602 | 0.618 | 0.624 | 0.616 | | | | | |
| | 0.601 | 0.587 | 0.577 | 0.570 | 0.566 | 0.563 | - 5 | | | | | | | | | | |
| 6- | 0.559 | 0.560 | 0.562 | 0.564 | 0.568 | 0.573 | 0.583 | 0.599 | 0.625 | 0.662 | 0.682 | 0.657 | | | | | |
| | 0.621 | 0.596 | 0.581 | 0.573 | 0.567 | 0.564 | - 6 | | | | | | | | | | |
| 7-С | 0.559 | 0.561 | 0.562 | 0.565 | 0.568 | 0.575 | 0.586 | 0.606 | 0.645 | 0.717 | 0.757 | 0.708 | | | | | |
| | 0.639 | 0.603 | 0.584 | 0.574 | 0.568 | 0.564 | С- 7 | | | | | | | | | | |
| 8- | 0.559 | 0.561 | 0.562 | 0.565 | 0.568 | 0.575 | 0.586 | 0.605 | 0.643 | 0.711 | 0.762 | 0.702 | | | | | |
| | 0.637 | 0.603 | 0.584 | 0.574 | 0.568 | 0.564 | - 8 | | | | | | | | | | |
| 9- | 0.559 | 0.560 | 0.562 | 0.564 | 0.568 | 0.573 | 0.582 | 0.597 | 0.622 | 0.654 | 0.672 | 0.651 | | | | | |
| | 0.618 | 0.595 | 0.581 | 0.572 | 0.567 | 0.564 | - 9 | | | | | | | | | | |
| 10- | 0.559 | 0.560 | 0.562 | 0.564 | 0.566 | 0.570 | 0.577 | 0.587 | 0.600 | 0.613 | 0.619 | 0.612 | | | | | |
| | 0.598 | 0.586 | 0.576 | 0.570 | 0.566 | 0.563 | -10 | | | | | | | | | | |
| 11- | 0.558 | 0.560 | 0.561 | 0.563 | 0.565 | 0.568 | 0.572 | 0.578 | 0.585 | 0.590 | 0.593 | 0.590 | | | | | |
| | 0.584 | 0.577 | 0.571 | 0.567 | 0.565 | 0.562 | -11 | | | | | | | | | | |

Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.7619050$ (0.54890 постоянный фон)

Достигается в точке с координатами: $X_m = 967.0$ м

(X-столбец 11, Y-строка 8) $Y_m = 493.0$ м

При опасном направлении ветра : 355 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.90 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 725 г.Шымкент.

Объект : 0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

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

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

(516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 105

Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 0.1097800$ мг/м<sup>3</sup>

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

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

Расшифровка обозначений

| Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| C_f - фоновая концентрация [доли ПДК] |

| Φ_{op} - опасное направл. ветра [угл. град.] |

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

| ~~~~~~

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м<sup>3</sup> не печатается |

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

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

~~~~~  
 ~~~~~~

y= 507: 500: 425: 400: 342: 300: 259: 517: 200: 500: 177: 100:  
 400: 94: 97:



-----:  
:-----:  
x= 684: 686: 703: 717: 750: 750: 771: 772: 775: 776: 783: 784:  
803: 817: 850:  
-----:  
:-----:  
Qc : 0.601: 0.612: 0.568: 0.594: 0.584: 0.635: 0.569: 0.632: 0.648: 0.651: 0.576:  
0.629: 0.570: 0.609: 0.591:  
Cφ : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:  
0.549: 0.549: 0.549: 0.549:  
Φоп: 62 : 94 : 25 : 44 : 31 : 77 : 19 : 123 : 105 : 98 : 22 : 50 : 16 :  
30 : 18 :  
Uоп: 1.52 : 1.42 : 5.27 : 1.64 : 1.84 : 1.26 : 4.64 : 1.29 : 1.22 : 1.19 : 2.30 : 1.30 :  
4.39 : 1.45 : 1.67 :  
~~~~~  
~~~~~

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:
x= 850: 850: 862: 875: 883: 884: 903: 917: 929: 935: 935: 936:
938: 941: 943:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:
Qc : 0.700: 0.665: 0.570: 0.721: 0.578: 0.663: 0.571: 0.620: 0.694: 0.762: 0.760:
0.697: 0.699: 0.696: 0.764:

```

Сф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:  
0.549: 0.549: 0.549: 0.549:  
Фоп: 66 : 138 : 10 : 120 : 10 : 27 : 6 : 10 : 165 : 152 : 153 : 168 : 169 :  
49 : 20 :  
Уоп: 1.03 : 1.14 : 3.99 : 0.98 : 2.07 : 1.14 : 3.84 : 1.36 : 1.05 : 0.90 : 0.90 : 1.04 :  
1.04 : 0.84 : 0.84 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 460: 200: 0: 579: 400: 384: 100: 679: 679: 85: 100: 300:  
583: 397: 169:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
:-----:  
x= 946: 950: 954: 954: 962: 967: 983: 993: 996: 997: 1005: 1017:  
1026: 1034: 1040:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
:-----:  
Qc : 0.729: 0.594: 0.571: 0.711: 0.677: 0.665: 0.579: 0.691: 0.690: 0.577: 0.579:  
0.619: 0.748: 0.663: 0.587:  
Сф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:  
0.549: 0.549: 0.549: 0.549:  
Фоп: 10 : 2 : 1 : 165 : 0 : 358 : 357 : 194 : 195 : 356 : 354 : 347 : 243 :  
335 : 348 :  
Уоп: 0.96 : 1.64 : 3.73 : 0.84 : 1.10 : 1.14 : 2.02 : 1.06 : 1.06 : 2.14 : 2.02 : 1.36 :  
0.92 : 1.15 : 1.75 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 200: 400: 200: 686: 679: 253: 588: 410: 300: 338: 652: 400:  
400: 422: 592:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
:-----:  
x= 1050: 1052: 1056: 1057: 1074: 1083: 1099: 1101: 1107: 1126: 1139:  
1152: 1158: 1169: 1171:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
:-----:  
Qc : 0.592: 0.659: 0.592: 0.665: 0.662: 0.600: 0.683: 0.646: 0.608: 0.615: 0.642:  
0.624: 0.623: 0.624: 0.637:  
Сф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:  
0.549: 0.549: 0.549: 0.549:  
Фоп: 346 : 329 : 345 : 215 : 221 : 338 : 255 : 315 : 330 : 322 : 240 : 308 :  
307 : 302 : 259 :

Уоп: 1.65 : 1.16 : 1.67 : 1.14 : 1.15 : 1.54 : 1.08 : 1.22 : 1.45 : 1.38 : 1.23 : 1.32 :  
 1.34 : 1.33 : 1.26 :

~~~~~  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 943.0 м, Y= 500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7636530 доли ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 20 град.
 и скорости ветра 0.84 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)--- | -C[доли ПДК]----- | ----- | ----- | b=C/M --- |
| Фоновая концентрация Cf 0.548900 71.9 (Вклад источников 28.1%) | | | | | | | |
| 1 | 017701 0001 | T | 0.2044 | 0.214753 | 100.0 | 100.0 | 1.0506816 |
| В сумме = | | | | 0.763653 | 100.0 | | |

~~~~~  
 ~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :725 г.Шымкент.

Объект :0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 17:37

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

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоуголь-
 ника 001

Всего просчитано точек: 54

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1097800 мг/м3

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

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

Расшифровка\_обозначений

| | |
|---|-------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается | |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются | |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается | |

~~~~~  
 ~~~~~

y= 549: 551: 554: 556: 558: 560: 562: 564: 566: 567: 568: 569:
 570: 570: 570:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 :-----:
 x= 942: 942: 942: 943: 943: 945: 946: 947: 949: 951: 953: 956:
 958: 960: 963:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 :-----:
 Qс : 0.646: 0.646: 0.648: 0.645: 0.650: 0.644: 0.646: 0.650: 0.651: 0.649: 0.649:
 0.648: 0.651: 0.649: 0.649:
 Сф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:
 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:
 Фоп: 87 : 93 : 102 : 108 : 114 : 121 : 128 : 134 : 142 : 148 : 155 : 164 :
 170 : 176 : 184 :
 Уоп: 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 :
 0.84 : 0.84 : 0.84 :
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 570: 569: 568: 567: 566: 564: 563: 561: 559: 557: 554: 552:
 550: 547: 545:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 :-----:
 x= 965: 967: 969: 972: 974: 975: 977: 978: 980: 980: 981: 981:
 982: 981: 981:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 :-----:

Qc : 0.651: 0.647: 0.645: 0.649: 0.651: 0.645: 0.650: 0.647: 0.652: 0.647: 0.648:
0.646: 0.652: 0.646: 0.649:
Cф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:
0.549: 0.549: 0.549: 0.549:
Фоп: 190 : 196 : 202 : 211 : 218 : 224 : 230 : 236 : 244 : 249 : 258 : 264 :
270 : 279 : 284 :
Uоп: 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 :
0.84 : 0.84 : 0.84 :

~~~~~  
~~~~~

y= 543: 540: 538: 537: 535: 533: 532: 531: 531: 530: 530: 530:
530: 531: 532:

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

x= 980: 979: 978: 976: 975: 973: 971: 969: 966: 964: 962: 959:
957: 955: 953:

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

Qc : 0.647: 0.649: 0.651: 0.644: 0.649: 0.652: 0.650: 0.651: 0.645: 0.649: 0.648:
0.649: 0.652: 0.649: 0.648:

Cф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:
0.549: 0.549: 0.549: 0.549:

Фоп: 291 : 300 : 306 : 312 : 318 : 326 : 332 : 339 : 347 : 353 : 359 : 7 :
13 : 19 : 25 :

Uоп: 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 :
0.84 : 0.84 : 0.84 :

~~~~~  
~~~~~

y= 533: 535: 536: 538: 540: 542: 544: 547: 549:

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

x= 951: 949: 947: 945: 944: 943: 942: 942: 942:

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

Qc : 0.648: 0.645: 0.650: 0.651: 0.650: 0.650: 0.652: 0.647: 0.646:

Cф : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:

Фоп: 32 : 40 : 46 : 54 : 60 : 67 : 73 : 81 : 87 :

Uоп: 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 :

~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 980.0 м, Y= 559.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6524563 доли ПДК<sub>мр</sub>|

Достигается при опасном направлении 244 град.
 и скорости ветра 0.84 м/с

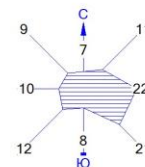
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95%
 вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------------------|------|----------|---------------------|--------------------------|-------------|--------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | --- | М-(М <sub>г</sub>) | -- | С[доли ПДК] | ----- |
| | Фоновая концентрация Cf | | 0.548900 | 84.1 | (Вклад источников 15.9%) | | |
| 1 | 017701 0001 | T | 0.2044 | 0.103556 | 100.0 | 100.0 | 0.506650507 |
| | В сумме = | | | 0.652456 | 100.0 | | |

Приложение В. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период строительства

Город : 725 г.Шымкент
Объект : 0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134" Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



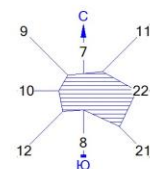
0 118 354м.
Масштаб 1:11800

Изолинии в долях ПДК
0.547
0.598
0.649
0.680

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

Макс концентрация 0.7000523 ПДК достигается в точке x= 967 y= 493
При опасном направлении 355° и опасной скорости ветра 0.9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2100 м, высота 1200 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 22\*13
Расчет на существующее положение.

Город : 725 г.Шымкент
 Объект : 0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



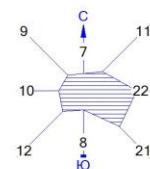
0 118 354м.
 Масштаб 1:11800

Изолинии в долях ПДК
 0.775 ПДК
 0.782 ПДК
 0.790 ПДК
 0.794 ПДК

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

Макс концентрация 0.7967474 ПДК достигается в точке x= 967 y= 493
 При опасном направлении 355° и опасной скорости ветра 0.9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2100 м, высота 1200 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 22\*13
 Расчет на существующее положение.

Город : 725 г.Шымкент
 Объект : 0177 КГУ "Общеобразовательная средняя школа №134" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



0 118 354м.
 Масштаб 1:11800

Изолинии в долях ПДК
 0.608 ПДК
 0.659 ПДК
 0.711 ПДК
 0.741 ПДК

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

Макс концентрация 0.761905 ПДК достигается в точке $x=967$ $y=493$
 При опасном направлении 355° и опасной скорости ветра 0.9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2100 м, высота 1200 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 22\*13
 Расчет на существующее положение.