

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

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Строительство и эксплуатация сливной станции с
канализационно-очистными сооружения (КОС) и прудом
накопителем-испарителем в Аккистауском сельском
округе Исатайского района Атырауской области»**

Раздел «Охрана окружающей среды»

Разработчик:
ТОО «Каз Гранд Эко Проект»



Ш.Молдабекова

г. Шымкент 2026 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Оглавление	2
1. Общие сведения о планируемой деятельности	5
Оценка воздействия на окружающую среду	20
1.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха	20
1.1.1 Характеристика климатических условий	20
1.1.2 Данные по состоянию атмосферного воздуха	20
1.1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта	21
1.1.4 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	24
1.1.5 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определение нормативов допустимых выбросов	25
1.1.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	27
1.1.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	27
1.1.8 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	28
Таблицы, сформированные ПК «ЭРА-Воздух» на период строительства	29
Таблицы, сформированные ПК «ЭРА-Воздух» на период эксплуатации	111
1.2 Оценка воздействия на состояние вод	118
1.2.1 Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах	118
1.2.2 Характеристика источников водоснабжения	119
1.2.3 Поверхностные воды	119
1.2.4 Меры по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды	119
1.2.5 Подземные воды	120
1.2.6. Расчет допустимого сброса (ДС)	124
1.2.6.1 РАСЧЕТ НДС	124
1.2.7 Расчет нормативов ДС	127
1.2.8 Мероприятия по соблюдению нормативов ДС	136
1.2.9 Контроль за соблюдением нормативов ДС на предприятии	137
1.3 Оценка воздействия на недра	141
1.4 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	142
1.4.1 Виды и объемы образования отходов	142

1.4.2	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов).....	145
1.4.3	Рекомендации по управлению отходами	148
1.4.4	Лимиты накопления и захоронения отходов	149
1.5	Оценка физических воздействия на окружающую среду.....	151
1.5.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	151
1.5.2	Характеристика радиационной обстановки в районе работ.....	152
1.6	Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы.....	153
1.6.1	Состояние и условия землепользования	153
1.6.2	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.....	154
1.7	Оценка воздействия на растительность и животный мир	155
1.7.1	Современное состояние растительности и животного мира в зоне воздействия объекта	155
1.7.2	Источники воздействия на растительность и животный мир.....	155
1.8	Оценка воздействий на социально-экономическую среду	157
1.8.1	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности.....	157
1.8.2	Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами	158
1.8.3	Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование	158
1.8.4	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения	158
1.8.5	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности;.....	159
2.	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности..	160
2.1	Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности	160
2.2	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.....	161
2.3	Оценка последствий аварийных ситуаций.....	164
	Список использованных источников	167
	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	173

Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период строительства.....	174
Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации	228
Приложение Б. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период строительства.....	230
Приложение В.....	330

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Инициатор намечаемой деятельности:

ТОО “Logistic service G”

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

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

Проектируемый объект не входит в перечень объектов, указанных в Приложении 1 к Экологическому кодексу РК и не подлежит процедуре скрининга, а также к объектам с обязательным проведением оценки воздействия на окружающую среду.

Согласно п.7.10 Раздела 2 Приложения 2 к Экологическому кодексу РК проектируемый объект по очистке сточных вод централизованной системы водоотведения (канализации) с объемом сточных вод менее 20 тыс. м³ в сутки, относится к объекту II категории, либо Согласно п. 7.18 Раздела 2 Приложения 2 к Экологическому кодексу РК любые виды деятельности с осуществлением сброса загрязняющих веществ в окружающую среду, относится к объекту II категории.

Согласно п. 2 ст. 69 Кодекса проведение скрининга воздействий намечаемой деятельности для указанного объекта не является обязательным.

Санитарная классификация:

Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к СЗЗ объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №КР ДСМ-2, строительные работы не классифицируются, и санитарно-защитная зона для них не устанавливается.

Строительные работы носят временный характер. При соблюдении проектных требований превышение нормативных показателей по опасным факторам на границе населенных пунктов не ожидается.

Согласно п.50 раздела 12 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к СЗЗ объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №КР ДСМ-2 минимальные СЗЗ для канализационных очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод принимаются с учетом расчетной

производительности очистных сооружений. Расстояние при расчетной производительности очистных сооружений до 0,2 тысяч кубических метров в сутки для сооружения механической и биологической очистки с иловыми площадками для сбреженных осадков, а также для иловых площадок составляет 150 м. Максимальная суточная производительность проектируемых очистных сооружений – 150,0 м³/сут, соответственно, СЗЗ – 150м.

Основная цель проекта – улучшения состояния окружающей среды в селе Аккыстау Исатайского района Атырауской области.

Проектируемые сети и сооружения расположены в с.о Аккистауский Исатайского района Атырауской области.

Данным проектом предусматривается строительство канализационное очистное сооружения предназначены для локальной биологической очистки бытовых сточных вод.

Данным проектом предусматривается строительство канализационного очистного сооружения мощностью 150 м³/сут.

Общая площадь участка в отведенных границах составляет 3,395 га.

Территория под КОС со всех сторон граничит со свободной от застройки территорией. Ближайшая жилая застройка расположена на расстоянии более 4 км от территории объекта.

Проектируемая территория КОС не входит в водоохранную зону и полосу поверхностных водных источников. Ближайший водный объект — канал Жанбайский, протекающий с юго-восточной стороны на расстоянии более 3 км. Далее Каспийское море расположено на расстоянии более 29 км.

Благоустройство территории

На территории проектируемого объекта максимально сохраняется существующее озеленение.

В благоустройстве территории проектируемого объекта предусмотрены: устройство асфальтобетонных проездов и тротуаров, устройство малых архитектурных форм и озеленение территории многолетними кустарниками и деревьями. Сортамент кустарников и деревьев подобран с учетом климата, почвы. Места рассады выбраны по требованиям пожарной безопасности и сохранения нормативного расстояния до подземных инженерных сетей.

КАЧЕСТВО СТОЧНЫХ ВОД

Качественный состав сточных вод принят согласно данным по концентрациям загрязнений.

Таблица 1.3. Концентрации загрязнений в сточных водах и нормативные требования к очищенной воде

Параметр	Концентрации, мг/л	
Параметр	Приходит на очистку от населения	Очищенные стоки

рН	6,5-8,5	6,5-8,5
БПК полн	1000,0	20,0
Взвешенные вещества	866,7	30
Азот аммонийный	106,7	30
Фосфор фосфатов	33,3	4,2
СПАВ	14,4	0,5
Азот нитратов	-	5
Азот нитритов	-	5

Технологические решения

Проектом предусматривается строительство очистных сооружений для хоз-бытовых стоков с. Аккыстау.

В поселке нет центральной канализации, поэтому стоки из частных выгребов, ассенизационной машиной перевозятся в усреднитель-сливную станцию комплекса очистных сооружений.

На сливной станции следует обеспечивать прием (разгрузку) спецтранспорта, его обмыв, разбавление жидких отбросов до степени, допускающей сброс их в сеть водоотведения и далее на очистные сооружения, а также задержание крупных механических примесей.

Разбавление жидких отбросов и обмыв транспорта в приемном отделении предусматривается, как правило, водопроводной водой. Обмыв транспортных средств выполняется брандспойтами во время разгрузки. Разбавление жидких отбросов проводится в самой камере усреднителя.

Отношение количества добавляемой воды к количеству жидких отбросов принято 1:1.

Так как вода привозная, то для запуска очистных сооружений, будет использована вода с водовозки, далее для этого будут использованы очищенные стоки с КОС. Если не будет необходимости разбавлять стоки водой, то очищенные сточные воды будут поступать на пруды накопители-испарители.

Талые и ливневые стоки на очистные сооружения не отводятся.

Количество сточных вод, поступающих на очистные сооружения 75 м³/сут, но с условием разбавления их водой в пропорции 1:1, очистные сооружения рассчитываются на 150 м³/сут.

Исходные сточные воды поступают в приемный колодец, далее в усреднитель, состоящий из двух секций и камеры переключения. В каждой секции установлено по одному насосу Р-2-1÷2 и одной мешалке М-2-1÷2. Расходомеры на каждую напорную линию, а также трубопроводная арматура расположены в камере переключения, откуда сточные воды под напором поступает на песколовку, установленную в корпусе биологической очистки (поз.3, в приложении «Посадка на ГП»). Тангенциальная песколовка имеет круглую форму в плане. Вода в нее поступает по подводящему трубопроводу по касательной (тангенциально) к цилиндрической части сооружения, что вызывает вращательное движение песка, способствует отмывке от песка органических

веществ и предотвращает их выпадение в осадок. Тяжелые минеральные частицы оседают на дно песколовки, а более легкие органические вещества направляются на дальнейшие стадии очистки на установку полной биологической очистки, которая состоит из следующих сооружений: денитрификатор, биореактор-нитрификатор, вторичный отстойник. Песчаная пульпа из песколовки отводится на вывоз автотранспортом.

В очистных сооружениях сточная вода поступает в денитрификатор, где происходит процесс восстановления нитритов и нитратов до свободного азота, а также окисление микроорганизмами органических загрязнений кислородом азотсодержащих соединений. Далее сточные воды самотеком попадают в аэротенк, где происходит окисление загрязнений активным илом. Подача воздуха в аэротенке предусматривается по воздухопроводам через дисковые мелкопузырчатые аэраторы от компрессоров В-4-1÷2, расположенных в технологическом здании. После прохождения зон биологической очистки сточные воды через переливное отверстие поступают во вторичный отстойник, оборудованный тонкослойным модулем. Движение воды осуществляется через пластины этого модуля. Осадок по наклонным пластинам направляется вниз в конусную часть. При помощи эрлифтов от компрессоров В-4-1÷2 производится непрерывный отвод ила из вторичного отстойника по трубопроводу К5.1 в аэрируемую зону. По мере необходимости удаления избыточного ила оператор открывает клапан на воздушной магистрали эрлифта трубопровода К5.2 для отвода ила в илонакопитель в технологическом здании. Из илонакопителя ил поступает под напором посредством насосов Р-4-2 на установку обезвоживания осадка S-4-1÷2. Отвод иловой воды с обезвоживания осадка осуществляется самотечным трубопроводом К5.4 в усреднитель, так же поступают хозяйственно-бытовые сточные воды от технологического здания К1.

После прохождения очистки стоки поступают на дальнейшее обеззараживание ультрафиолетом в установке УФО UF-4-1÷2. После обеззараживания сточные воды поступают в колодец замера расхода, после которого отводятся на сброс.

Обезвоженный активный ил направляется на вывоз автотранспортом.

Наружные сети водоснабжения и канализации

На территории объекта запроектированы:

Водоснабжение комплекса очистных сооружений предусмотрено из емкости, установленной в техническом блоке. Вода привозная.

Канализационные сети очищенных сточных вод на территории КОС, разработаны для отвода очищенных стоков от комплекса очистных сооружений с применением технологических линий компании «ЭкоЛос», в проектируемые пруды накопителя-испарителя.

Сети по площадке запроектированы из труб полиэтиленовые гофрированные SN8 DN/ID 150 мм ГОСТ Р54475-2011.

На сетях канализационных очистных сооружений устанавливаются колодцы из сборного железобетона по ТПР 902-02-22.84. Трубопроводы укладываются в земле на глубине 1,3 - 1,5 м.

В местах пересечения канализации с автодорогой устанавливается футляр из стальных диаметром 377х7,0 мм ГОСТ 10704-91.

Трубопроводная арматура в колодце (КК-3) - задвижки $d=150$ мм $P_y=1,6$ МПа, фасонные части - стальные и полиэтиленовые.

Резервуар-усреднитель

Резервуар-усреднитель предназначен для регулирования параметров сточных вод, направляемых на очистные сооружения. Его задачей является усреднение сточных вод по их качеству и количеству.

Объемно-планировочное решение.

Проектируемый резервуар - подземное сооружение, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 7,7х 5,3 м., и высотой до низа плит покрытия 2,8 м. Проектом предусмотрена установка резервуара емкостью 61 м³.

Проходная

Проходная. Здание проходной одноэтажное ; прямоугольной формы в плане с размерами по осям 7,29х4,42. Высота этажа до низа несущих конструкций Н=2,9 м.

Станция биологической очистки-фундаментная плита.

Станция биологической очистки – очистка и переработка сточных вод. Модульное сооружение. Согласно задания на проектирование разработан плитный фундамент под установку биологической очистки.

Плитный фундамент прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 16,48х 7,5 м., толщиной 0,5 м.

Технологическое здание-фундаментная плита.

Технологическое здание – модульное сооружение. Согласно задания на проектирование разработан плитный фундамент под технологическое здание.

Плитный фундамент прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 12,76х 2,86 м., толщиной 0,5 м.

Фундамент запроектирован из бетона кл. С 12/15; W4; F100 на сульфатостойком цементе.

Колодец замера расхода

Колодец замера расхода – модульное сооружение. Согласно задания на проектирование разработан плитный фундамент под установку .

Плитный фундамент прямоугольной формы в плане, с размерами в плане по наружным граням 1,8х1,8 м., толщиной 0,4 м.

Пруды накопители- испарители

Пруд накопитель-испаритель предназначен для приема соленых и промывочных вод со станции обессоливания.

Количество соленых стоков, поступающих в пруд накопитель-испаритель $G=25185.0$ м³/год, 69.0 м³/сут, 2.88 м³/час, 0.8 л/сек.

Пруд накопитель-испаритель рассчитан на прием и испарение годового количества стоков при слое стоков 0,92м и слое

Максимальная высота слоя стоков и осадков -1,5м, атмосферных осадков -576мм в год, средняя величина испарения-1478мм/год.

Размеры каждой секции пруда накопителя-испарителя по верху 87м х42,0м, по дну 80х35м.

Откосы приняты 1:3.

Общий объем пруда накопителя-испарителя - 58164,0м³.

Глубина пруда принята 3,1м.

Полезный объем пруда накопителя-испарителя при глубине воды 1,5 м равен - 42336,0м³.

В качестве противофильтрационного экрана в настоящем проекте применяется стабилизированная сажей пленка

Пленка выпускается смотанной в рулоны.

Максимальная длина по ГОСТ 10354-82* марки "В", толщиной 0,2мм.

Ширина пленки -3м. и более.

пленки в рулоне 50м.

Следует обратить внимание на то, что полиэтиленовая пленка подвергается необратимому процессу старения.

В связи с этим до начала производства под действием тепла, кислорода воздуха и ультрафиолетовых излучений.

Работ пленка храниться в зачехленных рулонах под навесом.

Противольтрационный экран выполняется в следующем порядке:

1. выемка грунта по дну и по гребню дамбы глубиной 0.9м, а по откосам глубиной до 1.10м и выравнивание откосов до заложения 1:3.

2. на уплотненное основание укладывается подстилающий слой песка высотой 200 мм крупностью до 2 мм.

Без натяжения, чтобы не порвать.

3. полотнища противофильтрационной пленки, укладываемые свободно

4. защитный слой песка высотой 500 мм крупностью до 2 мм, дамбы и 400 мм по откосам для

5. пригрузочный слой из песка и гравия высотой 200 мм по дну и гребню

6. Каменная наброска по откосам из бутового камня -100мм. Предохранения защитного слоя песка.

Укладка пленки по откосу выполняется в 3 слоя.

Уложенная на подготовленное основание пленка должна сразу укладке и стыковке полотнищ не должен пре-пригружаться защитным слоем. Допускаемый перерыв в работе по вышай одним суток в соответствии с Инструкцией СН 551-82.

Сварка пленки производится

Полотнища стыкуются между собой внахлестку. Ширина нахлестки 200-250 мм или любым другим аппаратом, рекомендованным СН 551-82 электроутомом УТ - 1000 - 1.2 песка защитного слоя внутрь стыка.

Стыки свариваются таким образом, чтобы избежать попадания

В месте выпуска стоков в водоем сверху пригрузочного слоя укладываются железобетонные плиты. Накопителя устраивается каменная наброска из бутового камня от дна

Вокруг плит, а также по откосам до верхнего уровня воды. Подстилающих и защитных слоев.

Надежная работа полиэтиленового экрана зависит от качества диаметром свыше 5мм.

В подстилающих и защитных слоях должны отсутствовать фракции.

Фракции больших размеров нарушают герметичность экрана обработаны гербецидами.

Подстилающее основание и защитный слой песка должны быть

Монтаж сооружения и трубопроводов вести согласно СН 551-82, СНИП 3.02.01-87, СНИП 2.09.1-85,

После монтажа подающие трубы испытать наливом.

Объемы работ даны на 1 секцию пруда. Количество секций-2 шт.

Фундамент под илонакопитель

Фундамент под илонакопитель . Согласно задания на проектирование разработан плитный фундамент под установку .

Плитный фундамент прямоугольной формы в плане, с размерами в плане по наружным граням 3,0 x 3,0 м., толщиной 0,4 м.

Фундамент запроектирован из бетона кл. С 12/15; W4; F100 на сульфатостойком цементе.

Технологический контроль процессов очистки сточных вод

Порядок технологического контроля процессов очистки сточных вод разработан по Методике технологического контроля работы очистных сооружений городской канализации. М.: Стройиздат, 1977.

Ниже приведены периодичность и виды контроля технологических процессов по сооружениям.

Сточная вода, поступающая на сооружения, и очищенная сточная вода – 1 раз в декаду: температура, цвет, рН, прозрачность (очищенная вода), оседающие вещества по объему и массе, азот аммонийный, нитритный и нитратный, взвешенные вещества, окисляемость бихроматная, БПК₅, ХПК, фосфаты, хлориды, сульфаты, СПАВ, нефтепродукты, железо, растворенный кислород (очищенная вода), плотный остаток и потеря при прокаливании.

Источник теплоснабжения

Источником тепла на отопление помещений локальных очистных сооружений является электроэнергия.

Технические решения

Постоянные рабочие места в помещениях локальных очистных сооружений отсутствуют, оборудование работает в автоматическом и ручном режиме.

В очистных сооружениях запроектирована приточно-вытяжная механическая и естественная вентиляция, обеспечивающая 5-кратный воздухообмен.

Внеплощадочные электрические сети

Электроснабжение объекта осуществляется от проектируемой КТПН. Питание проектируемой КТПН предусмотрено высоковольтными воздушными линиями на типовых ж/б опорах отпайкой от ближайшей опоры ВЛ-10кВ с установкой разъединителя РЛНД-10кВ алюминиевыми самонесущими изолированными проводами марки СИП3-1х50. До точки подключения сущ.дефектные опоры заменяются на ж/б опоры. Выбор сечения проводов произведен по механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%.

2.1.4. Сброс сточных вод объекта

Приемник сточных вод – Пруд накопитель-испаритель. Выпуск проектируемый (d=315 мм).

Максимально-часовые и секундные расходы сточных вод, поступающие в коллектор представлены в таблице 1

Расходы сточных вод, приходящие на выпуск

Наименование	Расчетный расход			Примечание
	м ³ /сут	м ³ /час	л/с	
Канализация (КОС)	150,0	6,25	1,736	
Водоснабжение (собственный водопотребитель для КОС)	0,25	0,01	0,002	-
Итого				-

2.1.5. Мощность предприятия

В с. Аккыстау нет центральной канализации, поэтому стоки из частных выгребов, ассенизационной машиной перевозятся в усреднитель-сливную станцию комплекса очистных сооружений.

Данные по расходам поступающих на очистку сточных вод, представлены в таблице 2.

Таблица 2 Мощности рабочего проекта

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Значения
	Водоотведение		
1	Объем водоотведения	тыс. м ³ /год	54,750
2	Максимальносуточный расход стоков	м ³ /сут	150,0
2	Среднесуточный расход стоков	м ³ /сут	112,5
3	Комплекс канализационных очистных сооружений мощностью 150 м ³ /сут.	шт.	1
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2026 года в том числе: СМР	млн.тенге млн.тенге	

5	Продолжительность строительства	мес.	6

2.1.6. Качество сточных вод

Данные по концентрациям загрязнений в поступающих сточных водах, а также по очищенным стокам приняты согласно техническим параметрам комплекса очистных сооружений (паспорт оборудования приложен к разделу) представлены в таблице 2.

Концентрации загрязнений в бытовых сточных водах и нормативные требования к очищенной воде

Таблица 2

Параметр	Концентрации, мг/л	
Параметр	Приходит на очистку от населения	Очищенные стоки
рН	6,5-8,5	6,5-8,5
БПК полн	1000,0	20,0
Взвешенные вещества	866,7	30
Азот аммонийный	106,7	30
Фосфор фосфатов	33,3	4,2
СПАВ	14,4	0,5
Азот нитратов	-	5
Азот нитритов	-	5

Таблица 3 Расходы сточных вод, приходящие на выпуск

Наименование	Расчетный расход			Примечание
	м ³ /сут	м ³ /час	л/с	
Канализация (КОС)	150,0	6,25	1,736	
Водоснабжение (собственный водопотребитель для КОС)	0,25	0,01	0,002	-
Итого				-

2.1.7. технологические и расчётные параметры

Таблица 4 Расчётные параметры сооружений

Наименование показателей	Расчетные значения
Расчётные расходы	
• максимальный суточный от населения, м ³ /сут	150 м ³ /сут.
• максимальный часовой, м ³ /час (л/с)	6,25 м ³ /час
Расчётные концентрации исходных сточных вод	
Водородный показатель	6,5-8,5
БПК полн	1000,0
Взвешенные вещества	866,7
Азот аммонийный	106,7
СПАВ	33,3
Фосфаты	14,4
Очищенные сточные воды	

Водородный показатель	6,5-8,5
БПК полн	20,0
Взвешенные вещества	30
Азот аммонийный	-
СПАВ	-
Фосфаты	-

2.1.8. Штатное расписание

Штатное расписание

Определение численного состава работающих произведено с учётом количества рабочих мест, сменности производства, а также условий труда.

Численность рабочих, расстановка их по рабочим местам обусловлена:

- техническими решениями, принятыми в проекте;
- набором выполняемых услуг;
- режимами работы;
- трудоемкостью работ и обслуживания;
- степенью механизации и автоматизации работ;
- правилами охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.

Для персонала, обслуживающего очистные сооружения комплекса гидрокрекинга, предусматриваются 2 графика работы:

- односменный график работы с 8-и часовой продолжительностью рабочего дня;
- двухсменный четырех бригадный режим работы. Продолжительность смены – 12 часов.

Количество подменных рабочих рассчитано согласно коэффициенту списочного состава. Коэффициент списочного состава учитывает подмену рабочих, отсутствующих в связи с отпусками, болезнями, выполнением государственных обязанностей.

Количество подменных рабочих рассчитано согласно коэффициенту списочного состава. Коэффициент списочного состава учитывает подмену рабочих, отсутствующих в связи с отпусками, болезнями, выполнением государственных обязанностей.

Таблица 5. Профессионально-квалификационный состав постоянного персонала очистных сооружений.

Наименование структурных подразделений, должностей служащих и профессий рабочих	Пол	Численность			Количество бригад	Количество смен в сутки	Число помещений	Зона обслуживания	Бытовые помещения	Группа производственного процесса	Тип гардеробных и число отделений	Примечание
		Явочная в смену	В сутки	Подмена								
		max		Всего								

Оператор очистных сооруже- ний							Опера- торная в АБК	Сооруже- ния очист- ки сточ- ных вод	Быто- вые по- меще- ния в АБК	1 в	Раздель- ные, по од- ному отде- лению	
Слесарь- ремонтник							Опера- торная в АБК	Террито- рия очист- ных со- оружений	То же	1 в	Раздель- ные, по од- ному отде- лению	
Всего							-	-	-		-	-

2.1.9. Технологический контроль процессов очистки сточных вод

Технологический контроль процессов очистки сточных вод

Порядок технологического контроля процессов очистки сточных вод разработан по Методике технологического контроля работы очистных сооружений городской канализации. М.: Стройиздат, 1977.

Ниже приведены периодичность и виды контроля технологических процессов по сооружениям.

Сточная вода, поступающая на сооружения, и очищенная сточная вода – 1 раз в декаду: температура, цвет, pH, прозрачность (очищенная вода), оседающие вещества по объему и массе, азот аммонийный, нитритный и нитратный, взвешенные вещества, окисляемость бихроматная, БПК₅, ХПК, фосфаты, хлориды, сульфаты, СПАВ, нефтепродукты, железо, растворенный кислород (очищенная вода), плотный остаток и потеря при прокаливании.

Сточная вода, поступающая на сооружения, и очищенная сточная вода – 1 раз в декаду: температура, цвет, pH, прозрачность (очищенная вода), оседающие вещества по объему и массе, азот аммонийный, взвешенные вещества, окисляемость бихроматная, БПК₅, ХПК, фосфаты, хлориды, СПАВ, растворенный кислород (очищенная вода), плотный остаток и потеря при прокаливании.

Сточная вода, поступающая на сооружения - 2 раза в год - паразитологические показатели воды.

Установка биологической очистки:

После аэротенка – 1 раз в декаду: БПК₅, взвешенные вещества;

после вторичных отстойников – 1 раз в декаду: азот аммонийный, БПК₅, ХПК, фосфаты, СПАВ;

активный ил из аэротенка - 1 раз в месяц: влажность ила, зольность; 2 раза в декаду: иловый индекс, кривая скорости оседания, простейшие организмы; 1 раз в сутки: доза ила; концентрация растворенного кислорода (автоматически имеющимися приборами).

Осадки сточных вод из вторичных отстойников - 2 раза в год - паразитологические показатели.

Лабораторный контроль за эффективностью обеззараживания:

– сточная вода, поступающая на очистку и очищенная сточная вода – 1 раз в неделю: общие колиформные бактерии, колифаги; 1 раз в квартал: патогенные микроорганизмы;

Химические анализы, микробиологические и паразитологические анализы выполняются в специализированной аккредитованной лаборатории (см. Приложение Т), на договорной основе, для каждодневных анализов предусмотрено помещение в административно-бытовом корпусе (поз. № 1 по ГП).

2.2.Автоматизация

Вся работа комплекса сооружений полной биологической очистки проходит в автоматическом режиме, за исключением работы воздухоудовного оборудования и обслуживания решеток.

Целями создания системы автоматизации являются:

- обеспечение управления технологическими процессами в автоматизированном режиме;
- обеспечение эффективной загрузки технологического оборудования;
- обеспечение надежной работы технологического оборудования;
- минимизация потерь при возникновении нештатных ситуаций;
- обеспечение высокой производительности за счет автоматизации отлаженного процесса.

Для размещения низковольтных коммутационных аппаратов с устройствами управления, защиты, измерения, регулирования и сигнализации используются монтажные шкафы. Автоматизация создается для обеспечения работы в заданных режимах основных технологических объектов системы очистных сооружений.

В результате, обеспечивается реализация следующих процедур (операций):

- сбор и первичная обработка информации от аналоговых датчиков;
- сбор сигналов с дискретных датчиков аварийной сигнализации;
- контроль состояния исполнительных механизмов (ИМ);
- контроль параметров технологических процессов и формирование предупредительных и аварийных сигнализаций;
- автоматическая блокировка технологического оборудования при возникновении предаварийных ситуаций.

Основное технологическое оборудование в составе станции резервировано, предусматривается включение резервного оборудования в случае отказа рабочего.

Предусмотрены технологическая сигнализация, сигнализация режимов работы станции, а также аварийная сигнализация.

Под аварией технологического оборудования понимается несколько возможных неисправностей, отслеживаемых автоматикой: срабатывание автоматических выключателей, защищающих электропривод; обрыв цепи

управления контактором; отказ насоса, воздуходувки (после пуска не происходит нагнетание давления на напорном трубопроводе).

Проектом автоматизации комплекса предусмотрен выбор режимов работы основного и вспомогательного технологического оборудования:

ручной (местный) режим управления – разрешается пуск и остановка технологических установок с помощью кнопок «ПУСК» и «СТОП», расположенных на шкафах управления по месту;

автоматический режим управления – технологическое оборудование заблокировано с соответствующими измерительными преобразователями (давления, уровня, расхода).

Система автоматизации комплекса сооружений полной биологической очистки предусматривает управление работой оборудования станции при помощи шкафа управления (ШАУ).

Рис.1.1. Ситуационная карта-схема района размещения объекта



Рис 1.2. Карта расположения КОС

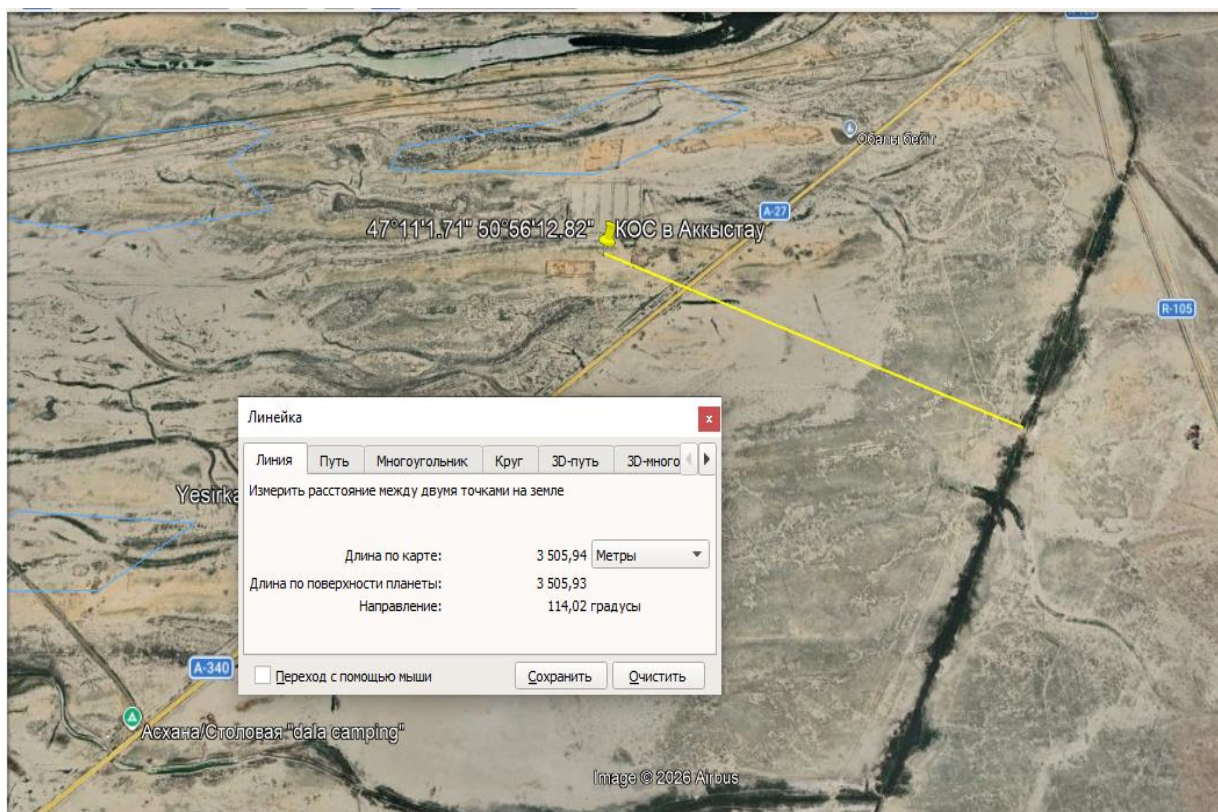


Рис 1.5- Ближайший водный объект канал Жанбайский протекает на расстоянии более 3 км.

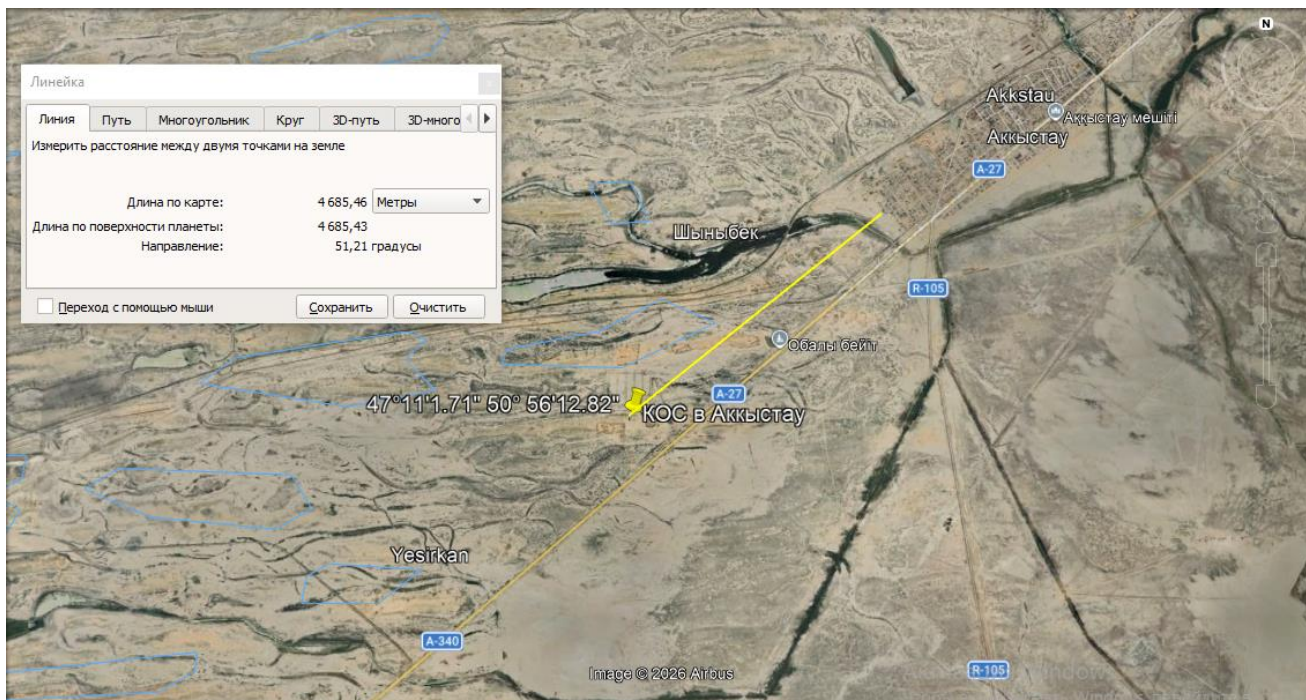


Рис 1.6- Ситуационная карта-схема района размещения предприятия с указанием расстояния до ближайшей жилой зоны.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха

1.1.1 Характеристика климатических условий

Климат Атырауской области резко континентальный, засушливый. Теплые атлантические воздушные массы на увлажнение территории почти не оказывают влияния, поскольку они поступают сюда сильно трансформированными, а общая равнинность поверхности не способствует их задержанию. Влияние Каспийского и Аральского моря также очень ограничено. Оно заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры в зимние месяцы, понижении температуры в летние месяцы, в уменьшении годовых и суточных амплитуд температуры.

Средняя температура января – самого холодного месяца $-7, -11^{\circ}\text{C}$. В целом зима умеренно холодная на севере области. Однако в некоторые наиболее холодные зимы морозы достигают $-36, -42^{\circ}\text{C}$ (абсолютный минимум).

Лето на большей части территории жаркое и продолжительное. Повсеместно средняя температура июля (самого жаркого месяца) не ниже $25,0^{\circ}\text{C}$. В отдельные годы температура воздуха повышается до $41-46^{\circ}\text{C}$.

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха выше 0°C 235-255 дней.

Среднее годовое количество осадков не превышает 140-200 мм. Максимум осадков приходится на теплый период года 85-120 мм.

Рассматриваемая территория располагает большими энергетическими запасами ветра. Характерны сильные ветры и бури. На большей части территории средняя годовая скорость ветра составляет 4-5 м/с. В северной части области в течение года наблюдаются одинаково часто ветры всех восьми основных направлений.

1.1.2 Данные по состоянию атмосферного воздуха

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

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

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

1.1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта

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

В период строительства в атмосферу будут поступать выделения, обусловленные работой следующих источников загрязнения:

- **ист.0001-001, Компрессор передвижной с внутренним сгоранием.** На участке строительства работают компрессоры для обеспечения сжатым воздухом пневмоинструмента. Время работы оборудования - 341 часов. При сгорании топлива в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, оксид азота, углерод, углерод оксид, сера диоксид, бенз(а)пирен, формальдегид, алканы C12-19;

- **ист.0002-002, Котлы битумные передвижные.** Время работы 130 ч/период стр. Для разогрева битума используют битумный котел. При сжигании топлива в атмосферный воздух выделяются: диоксид азота, оксид азота, углерод оксид, сера диоксид. При плавке битума в атмосферный воздух выделяются: алканы C12-C19;

- **ист.0003-003, Электростанции передвижные, до 4 кВт.** Для освещения строительных участков и работы электроинструментов предусматривается дизель генератор мощностью 4 кВт/час. В качестве топлива используется дизтопливо. Дизель генератор оборудован дымовой трубой высотой 3 м, диаметром 150 мм. Время работы оборудования - 7 час/пер.стр. При работе оборудования в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бенз(а)пирен, формальдегид, алканы C12-C19;

- **ист.6001-004, Спецтехника (передвижные источники).** При проведении работ на территории проектируемого объекта будут использоваться специальные машины и техника. При работе спецтехники в атмосферу выделяются: азота диоксид, азот оксид, углерод, углерод оксид, сера диоксид, керосин;

- **ист.6002-005, Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу 0,5 м3.** Выемка, и погрузка грунта при проведении строительных работ производится открытым способом, посредством экскаватора. Общее количество грунта составляет 7940,5 м3. При работе поста выемки грунта и погрузки на автомашину в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 20-70% SiO₂;

- **ист.6003-006, Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу, 1 м3.** Выемка, и погрузка грунта при проведении строительных работ производится открытым способом, посредством экскаватора. Общее количество грунта составляет 3086,163 м3. При работе поста выемки грунта и погрузки на автомашину в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 20-70% SiO₂;

- **ист.6004-007, Земляные работы.Экскаваторы на гусеничном ходу, 0,65 м3.** Выемка, и погрузка грунта при проведении строительных работ производится открытым способом, посредством экскаватора. Общее количество грунта составляет 24248 м3. При работе поста выемки грунта и погрузки на автомашину в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 20-70% SiO₂;

- **ист.6005-008, Земляные работы. Бульдозеры, 59 кВт.** При перемещении грунта в атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая: 20-70%SiO₂;

- **ист.6006-009, Земляные работы. Бульдозеры, 96 кВт.** При перемещении грунта в атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая: 20-70%SiO₂;

- **ист.6007-010, Земляные работы. Бульдозеры, 79 кВт.** При перемещении грунта в атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая: 20-70%SiO₂;

- **ист.6008-011, Агрегаты сварочные передвижные с диз.двигателем.** В качестве топлива используется дизтопливо. Время работы оборудования - 34 час/пер.стр. При работе оборудования в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бенз(а)пирен, формальдегид, алканы C₁₂-C₁₉;

- **ист.6009-012, Дрели электрические.** Работает 13 ч/период. В атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

- **ист.6010-013, Машины шлифовальные электрические.** На участке строительства работают строительные механизмы: шлифовальная машина. Время работы станка – 14 час/пер. стр. Диаметр шлифовального круга – 100 мм. При работе станка выделяются: пыль абразивная, взвешенные частицы;

- **ист.6011-014, Сварочные работы.** При монтаже металлических конструкций, а также сварки металлических стыков на территории проектируемого объекта производят сварку электродами марки Э42 – 0,13732 т, Э42А - 0,032739 т, Э46 - 0,065345 т, Э50А - 0,0036 т, Электроды для сварки магистральных газонефтепроводов - 0,0004792 т. Вредные вещества, выделяемые в атмосферный воздух при сварочных работах: железа оксиды, марганец и его соединения, азот оксид, диоксид азота, углерод оксид, фториды неорганические плохо растворимые, фтористые газообразные соединения, пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

- **ист.6012-015, Покрасочные работы.** Расход лакокрасочных материалов на период строительных работ составляет: Грунтовка глифталевая ГФ-021 - 0,0288282 т, Уайт-спирит - 0,00645302 т, Олифа натуральная - 5,14310829 кг, Краска масляная серии МА – 42,83927 кг, Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161 - 1,9314 кг, Лак битумный БТ-577 – 30,58 кг, Лак битумный БТ-123 – 52,153 кг, Эмаль ПФ-115 - 0,0375798 т, Растворитель для лакокрасочных материалов - 0,00796781 т. При нанесении лакокрасочных материалов в атмосферный воздух происходит выброс загрязняющих ве-

ществ: диметилбензол, метилбензол (толуол), 2-Этоксэтанол, бутилацетат, пропан-2-он (ацетон), уайт-спирит.

- **ист.6013-016, Аппарат для газовой сварки и резки.** Для резки металла применяется аппарат газовой резки металла с применением пропан-бутановой смеси и ацетилена технического газообразного. Расход смеси – 127,5758205 кг/период стр., ацетилен технический газообразный - 0,2822 м³. При газовой сварке и резки в атмосферу выделяются: железо (II, III) оксиды марганец и его соединения азота диоксид азота оксид, углерод оксид.

- **ист.6014-017, Перфоратор электрический.** Работает 143 ч/период. В атмосферу выделяется пыль неорганическая.

- **ист.6015-018, Сварка пластиковых труб.** Работает 382 ч/период. При сварке полиэтилена в атмосферу выделяются: углерод оксид и хлорэтилен;

- **ист.6016-019, Разгрузка сыпучих стройматериалов.** Работает 10 ч/период. В атмосферу выделяется пыль неорганическая.

- **ист.6017-020, Медницкие работы.** Работает 25 ч/период. ПОС 30 - 0,0071466 т, ПОС 40 - 0,000046 т. В атмосферу выделяется олово оксид, свинец и его неорганические соединения.

На строительной площадке предусмотрено 20 источника выброса, в том числе 3 организованные, 17 - неорганизованные.

В период эксплуатации будет работать 1 организованный источник выбросов ЗВ.

- **ист.0001-001 ДЭС.** На случай аварийного отключения электроэнергии предусмотрен дизель генератор мощностью 4 кВт/час. В качестве топлива используется дизтопливо. Дизель генератор оборудован дымовой трубой высотой 3 м, диаметром 150 мм. Время работы оборудования - 2 час/сут., 50 час/год. При работе оборудования в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бенз(а)пирен, формальдегид, алканы C₁₂-C₁₉.

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

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

В таблицах «Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу» приведен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмо-

сферу с учетом передвижных источников и для стационарных источников отдельно на период *строительства и эксплуатации*.

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

Залповые источники выбросов в атмосферу проектом не предусматриваются.

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

1.1.4 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

Строительство. Учитывая, что основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства будут являться работающие двигатели автотранспорта и строительной техники, основные мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу включают:

- комплектацию парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы вредных веществ в атмосферу (оксид углерода, углеводороды, оксиды азота и т. д.);
- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств строительных машин по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;
- контроль работы техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе (стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе);
- рассредоточение во время работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов;
- четкую организацию работы автозаправщика - заправка строительных машин топливом и смазочными материалами в трассовых условиях должна осуществляться только закрытым способом;
- увлажнение грунта, отходов и других сыпучих материалов при погрузочных работах;
- контроль за соблюдением технологии производства работ.

- применение пылеподавления на дорогах при интенсивном движении транспорта в засушливые периоды года путем орошения дорог поливочными автомобилями;

К общим воздухоохраным мероприятиям при производстве строительных-монтажных работ относятся следующие:

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

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

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

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

1.1.5 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определение нормативов допустимых выбросов

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

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

Протоколы расчетов выбросов по каждому источнику на периоды *строительства* и эксплуатации представлены в Приложении А.

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

слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

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

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

Расчет проводился без учета фоновых концентраций т. к. по данным РГП «Казгидромет» в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в данном районе выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

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

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

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

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

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

Заданий: 29				
< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на	0.772425 #		0.002353
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.984824 #		0.003113
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	-Min-	#	-Min-
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.071648 #		0.000289
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.977702 #		0.007628
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.079464 #		0.000620
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.057466 #		0.000180
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	-Min-	#	-Min-
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.043413 #		0.000338
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.028815 #		0.000201
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, калы	-Min-	#	-Min-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.522958 #		0.009911
0621	Метилбензол (349)	0.134008 #		0.002540
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	-Min-	#	-Min-
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	-Min-	#	-Min-
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*	-Min-	#	-Min-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.155720 #		0.002951
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	-Min-	#	-Min-
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.096320 #		0.001825
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.064903 #		0.001230
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.399664 #		0.003488
2902	Взвешенные частицы (116)	0.080584 #		0.000277
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,	2.359910 #		0.006494
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.559612 #		0.001923
6007	0301 + 0330	1.012148 #		0.007953
6035	0184 + 0330	0.105469 #		0.000614
6041	0330 + 0342	0.062500 #		0.000526
6359	0342 + 0344	0.029138 #		0.000202
ПЛ	2902 + 2908 + 2930	1.516492 #		0.004326

1.1.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

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

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

1.1.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Строительство. Производственный контроль, который предусматривается осуществлять на стадии строительства объекта, включает проверку перед началом работ наличия действующего сертификата (свидетельства) о

соответствии автотранспорта и строительной техники нормативным требованиям по содержанию загрязняющих веществ в отработавших газах.

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов осуществляется ежеквартально расчетным путем.

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

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

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

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

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

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

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

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

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Исатайский район, Строительство КОС

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, т/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.02466	0.00564717
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0008146	0.000448253
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.0000033	0.000000594
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0000075	0.000001125
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.092231334	0.28977054
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.014986116	0.047107699
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.007798666	0.036829
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.012825334	0.032022
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.1206489	0.23774578
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000567	0.00002949
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.00000556	0.0000036
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-		0.2			3	0.0448	0.0714505

изомеров) (203)							

Значение М/ЭНК
10
0.14117925
0.448253
0.0000297
0.00375
7.2442635
0.78512832
0.73658
0.64044
0.07924859
0.005898
0.00012
0.3572525

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Исатайский район, Строительство КОС

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.03444	0.0052813
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000022	0.000000021
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.000002167	0.00000298
1119	2-Этоксидэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.00426	0.000108
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.00667	0.0010186
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000250001	0.000222
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.01444	0.0023326
2732	Керосин (654*)				1.2		0.017883	0.06216
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0278	0.035075
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.069	0.03505
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0036	0.000907
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	1.15270556	2.4826336
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.002	0.000504
	В С Е Г О :						1.65188876	3.346350852

Значение М/ЭНК
10
0.00880217
0.021
0.000298
0.00015429
0.010186
0.0222
0.00666457
0.0518
0.035075
0.03505
0.00604667
24.826336
0.0126
35.4783556

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Исатайский район, Строительство КОС

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

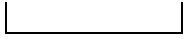
Значение м/ЭНК
10
ПДКм.р.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Без передвижных источников

Исатайский район, Строительство КОС

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.02466	0.00564717
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0008146	0.000448253
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.0000033	0.000000594
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0000075	0.000001125
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.027071334	0.01551054
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.004400116	0.002520699
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.001166666	0.00111
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.003465334	0.002429
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0296889	0.01459578
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000567	0.00002949
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.00000556	0.0000036
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0448	0.0714505

Значение М/ЭНК
10
0.14117925
0.448253
0.0000297
0.00375
0.3877635
0.04201165
0.0222
0.04858
0.00486526
0.005898
0.00012
0.3572525



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Без передвижных источников

Исатайский район, Строительство КОС

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, т/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.03444	0.0052813
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000022	0.000000021
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.000002167	0.00000298
1119	2-Этоксигэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.00426	0.000108
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.00667	0.0010186
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000250001	0.000222
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.01444	0.0023326
2752	Уайт-спирит (1294*)					1	0.0278	0.035075
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.069	0.03505
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0036	0.000907
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	1.15270556	2.4826336
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.002	0.000504
	В С Е Г О :						1.45130776	2.676881852

Значение М/ЭНК
10
0.00880217
0.021
0.000298
0.00015429
0.010186
0.0222
0.00666457
0.035075
0.03505
0.00604667
24.826336
0.0126
26.4463156

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Без передвижных источников

Исатайский район, Строительство КОС

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, т/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Значение м/ЭНК
10
ПДКм.р.

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

Исатайский район, Строительство КОС

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.									точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
									X1	Y1	X2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания	1	341	Труба дымовая	0001	3	0.15	10	0.1767146	90	-233	434		
001		Котлы битумные	1	130	Труба дымовая	0002	3	0.15	10	0.1767146	90	-233	428		

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

Исатайский район, Строительство КОС

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коефф. 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)	0.002288889	17.223	0.004472	
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	2.799	0.0007267	
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	1.463	0.00039	
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	2.299	0.000585	
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	15.049	0.0039	
						0703 Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000004	0.00003	0.000000007	
						1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	0.314	0.000078	
						2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	7.524	0.00195	
						0301 Азота (IV) диоксид (	0.000446	3.356	0.000209	
0002										

					Азота диоксид) (4)				

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

Исатайский район, Строительство КОС

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес и на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
												13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Электростанции передвижные, до 4 кВт	1	7	Труба дымовая	0003	3	0.15	10	0.1767146	90	-228	434		



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

Исатайский район, Строительство КОС

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
0003					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000725	0.546	0.0000339	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001632	12.280	0.000764	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00386	29.044	0.001807	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.063	474.037	0.0295	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.009155556	68.890	0.004128	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001487778	11.195	0.0006708	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000777778	5.852	0.00036	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	9.196	0.00054	

				0337	Углерод оксид (Окись	0.008	60.195	0.0036	

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

Исатайский район, Строительство КОС

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
												13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Спецтехника (передвижные источники)	1	1583	Неорг.ист.	6001	2.5					-238	434	6	5



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

Исатайский район, Строительство КОС

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
6001						углерода, Угарный газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000014	0.0001	0.000000007	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000166667	1.254	0.000072	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	30.098	0.0018	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.06516		0.27426	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010586		0.044587	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006632		0.035719	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00936		0.029593	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.09096		0.22315	

				2732	Керосин (654*)	0.017883		0.06216	

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

Исатайский район, Строительство КОС

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	температура, °C	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
												13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу 0,5 м3	1	115	Неорг.ист.	6002	2.5					-233	428	6	5
001		Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу, 1 м3	1	39	Неорг.ист.	6003	2.5					-238	428	6	5
001		Земляные работы.	1	1012	Неорг.ист.	6004	2.5					-238	428	6	5

		Экскаваторы																	

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

Исатайский район, Строительство КОС

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коефф. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/мах. 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
6002					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0706		0.0178	
6003					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0809		0.00691	
6004					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0245		0.0543	

					кремния в %: 70-20 (				

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

Исатайский район, Строительство КОС

Про- изв одс- тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
												13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		на гусеничном ходу, 0,65 м3	1	261	Неорг.ист.	6005	2.5					-233	423	6	5
001		Земляные работы. Бульдозеры, 59 кВт	1	1583	Неорг.ист.	6006	2.5					-228	428	6	5



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

Исатайский район, Строительство КОС

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/тах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6005					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.25		0.235	
6006					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.25		1.425	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного				

					производства - глина,			

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

Исатайский район, Строительство КОС

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
												13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Земляные работы. Бульдозеры, 79 кВт	1	741	Неорг.ист.	6007	2.5					-228	439	6	5
001		Агрегаты сварочные передвижные с диз.двигателем	1	34	Неорг.ист.	6008	2.5					-233	434	6	5



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

Исатайский район, Строительство КОС

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коефф. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/мах.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
6007					2908	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.25		0.667	
6008					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889		0.004128	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944		0.0006708	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444		0.00036	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.000305556		0.00054	

					Сернистый газ, Сера (				

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

Исатайский район, Строительство КОС

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
												13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Дрели электрические	1	13	Неорг.ист.	6009	2.5					-228	434	6	5



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

Исатайский район, Строительство КОС

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коефф. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/мах.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
6009					0337	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002		0.0036	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004		0.000000007	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667		0.000072	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001		0.0018	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.1		0.00468	

					месторождений) (494)				

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

Исатайский район, Строительство КОС

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
												13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Машины шлифовальные электрические	1	14	Неорг.ист.	6010	2.5					-233	439	6	5
001		Сварочные работы	1	129	Неорг.ист.	6011	2.5					-233	434	6	5



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

Исатайский район, Строительство КОС

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.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
6010					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036		0.000907	
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002		0.000504	
6011					0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00441		0.00324117	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000509		0.000411953	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000012		0.00000778	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000195		0.000001264	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000739		0.0000479	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000567		0.00002949	

				0344	Фториды	0.00000556		0.0000036	

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

Исатайский район, Строительство КОС

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
												13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Покрасочные работы	1	65	Неорг.ист.	6012	6					-228	439	6	5



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

Исатайский район, Строительство КОС

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коефф. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/мах. 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
6012					2908	неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00000556		0.0000036	
					0616	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0448		0.0714505	

				0621	Метилбензол (349)	0.03444	0.0052813

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

Исатайский район, Строительство КОС

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	температура, °C	точечного источника /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
												13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Аппарат для газовой сварки и резки	1	33	Неорг.ист.	6013	2.5					-233	428	6	5



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

Исатайский район, Строительство КОС

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кoeff. 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
6013					1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00426		0.000108	
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00667		0.0010186	
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444		0.0023326	
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278		0.035075	
					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025		0.002406	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056		0.0000363	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01288		0.00256576	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002094		0.000417235	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.01375		0.001634	

					раз) (584)				

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

Исатайский район, Строительство КОС

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Коли- чест- во, шт.									точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
									ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС					X1
									1	2	3	4	5	6	7	8
001		Перфоратор электрический	1	143	Неорг.ист.	6014	2.5						-228	428	6	5
001		Сварка пластиковых труб	1	382	Неорг.ист.	6015	2.5						-233	434	6	5
001		Разгрузка сыпучих стройматериало в	1	10	Неорг.ист.	6016	2.5						-233	428	6	5



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

Исатайский район, Строительство КОС

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коефф. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/мах. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6014					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1		0.0515	
6015					0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.000005		0.00000688	
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000002167		0.00000298	
6016					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.0267		0.02044	

					клинкер, зола,				

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

Исатайский район, Строительство КОС

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го 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		Медницкие работы	1	25	Неорг.ист.	6017	2.5					-223	428	6	5

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

Исатайский район, Строительство КОС

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.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
6017					0168	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033		0.000000594	
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075		0.000001125	

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Исатайский район, Строительство КОС

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Среднезве- 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
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.02466	2.5	0.0617	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0008146	2.5	0.0815	Нет
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.0000033	2.5	0.0000165	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.014986116	2.56	0.0375	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.007798666	2.56	0.052	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.1206489	2.56	0.0241	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.0448	6	0.224	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.03444	6	0.0574	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000000022	2.91	0.0022	Нет
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.000002167	2.5	0.00002167	Нет
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	0.00426	6	0.0061	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.00667	6	0.0667	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.000250001	2.92	0.005	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.01444	6	0.0413	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.017883	2.5	0.0149	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.0278	6	0.0278	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.069	2.99	0.069	Нет

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Исатайский район, Строительство КОС

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0036	2.5	0.0072	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		1.15270556	2.5	3.8424	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.002	2.5	0.050	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.0000075	2.5	0.0075	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.092231334	2.56	0.4612	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.012825334	2.62	0.0257	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0000567	2.5	0.0028	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.00000556	2.5	0.0000278	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{Н}_i * \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Исатайский район, Строительство КОС

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	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Перспектива (НДВ)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (	0.0737539/0.0147508		472/-130		6001	87.6		
	Азота диоксид) (4)					0003	8.9		
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (	0.0784283		472/-130		6001	87.1		
0330	Азота диоксид) (4) Сера диоксид (					0003	8.9		
	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Исатайский район, Строительство КОС

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6011			0.00441	0.00324117	0.00441	0.00324117	2026
Период строительства	6013			0.02025	0.002406	0.02025	0.002406	2026
Итого:				0.02466	0.00564717	0.02466	0.00564717	
Всего по загрязняющему веществу:				0.02466	0.00564717	0.02466	0.00564717	2026
**0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6011			0.000509	0.000411953	0.000509	0.000411953	2026
Период строительства	6013			0.0003056	0.0000363	0.0003056	0.0000363	2026
Итого:				0.0008146	0.000448253	0.0008146	0.000448253	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0008146	0.000448253	0.0008146	0.000448253	2026
**0168, Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6017			0.0000033	0.000000594	0.0000033	0.000000594	2026
Итого:				0.0000033	0.000000594	0.0000033	0.000000594	
Всего по загрязняющему				0.0000033	0.000000594	0.0000033	0.000000594	2026

веществу:								

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Исатайский район, Строительство КОС

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026 гг.		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
**0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6017			0.0000075	0.000001125	0.0000075	0.000001125	2026
Итого:				0.0000075	0.000001125	0.0000075	0.000001125	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000075	0.000001125	0.0000075	0.000001125	2026
**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								
Период строительства	0001			0.002288889	0.004472	0.002288889	0.004472	2026
Период строительства	0002			0.000446	0.000209	0.000446	0.000209	2026
Период строительства	0003			0.009155556	0.004128	0.009155556	0.004128	2026
Итого:				0.011890445	0.008809	0.011890445	0.008809	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6008			0.002288889	0.004128	0.002288889	0.004128	2026
Период строительства	6011			0.000012	0.00000778	0.000012	0.00000778	2026
Период строительства	6013			0.01288	0.00256576	0.01288	0.00256576	2026
Итого:				0.015180889	0.00670154	0.015180889	0.00670154	
Всего по загрязняющему веществу:				0.027071334	0.01551054	0.027071334	0.01551054	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								

Период строительства	0001			0.000371944	0.0007267	0.000371944	0.0007267	2026
Период строительства	0002			0.0000725	0.0000339	0.0000725	0.0000339	2026

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Исатайский район, Строительство КОС

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период строительства	0003			0.001487778	0.0006708	0.001487778	0.0006708	2026
Итого:				0.001932222	0.0014314	0.001932222	0.0014314	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6008			0.000371944	0.0006708	0.000371944	0.0006708	2026
Период строительства	6011			0.00000195	0.000001264	0.00000195	0.000001264	2026
Период строительства	6013			0.002094	0.000417235	0.002094	0.000417235	2026
Итого:				0.002467894	0.001089299	0.002467894	0.001089299	
Всего по загрязняющему веществу:				0.004400116	0.002520699	0.004400116	0.002520699	2026
**0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.000194444	0.00039	0.000194444	0.00039	2026
Период строительства	0003			0.000777778	0.00036	0.000777778	0.00036	2026
Итого:				0.000972222	0.00075	0.000972222	0.00075	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6008			0.000194444	0.00036	0.000194444	0.00036	2026
Итого:				0.000194444	0.00036	0.000194444	0.00036	
Всего по загрязняющему веществу:				0.001166666	0.00111	0.001166666	0.00111	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								

Период строительства	0001			0.000305556	0.000585	0.000305556	0.000585	2026
Период строительства	0002			0.001632	0.000764	0.001632	0.000764	2026

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Исатайский район, Строительство КОС

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период строительства	0003			0.001222222	0.00054	0.001222222	0.00054	2026
Итого:				0.003159778	0.001889	0.003159778	0.001889	
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6008			0.000305556	0.00054	0.000305556	0.00054	2026
Итого:				0.000305556	0.00054	0.000305556	0.00054	
Всего по загрязняющему веществу:				0.003465334	0.002429	0.003465334	0.002429	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								
Период строительства	0001			0.002	0.0039	0.002	0.0039	2026
Период строительства	0002			0.00386	0.001807	0.00386	0.001807	2026
Период строительства	0003			0.008	0.0036	0.008	0.0036	2026
Итого:				0.01386	0.009307	0.01386	0.009307	
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6008			0.002	0.0036	0.002	0.0036	2026
Период строительства	6011			0.0000739	0.0000479	0.0000739	0.0000479	2026
Период строительства	6013			0.01375	0.001634	0.01375	0.001634	2026
Период строительства	6015			0.000005	0.00000688	0.000005	0.00000688	2026
Итого:				0.0158289	0.00528878	0.0158289	0.00528878	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0296889	0.01459578	0.0296889	0.01459578	2026

**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Исатайский район, Строительство КОС

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период строительства	6011			0.0000567	0.00002949	0.0000567	0.00002949	2026
Итого:				0.0000567	0.00002949	0.0000567	0.00002949	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000567	0.00002949	0.0000567	0.00002949	2026
**0344, Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6011			0.00000556	0.0000036	0.00000556	0.0000036	2026
Итого:				0.00000556	0.0000036	0.00000556	0.0000036	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00000556	0.0000036	0.00000556	0.0000036	2026
**0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6012			0.0448	0.0714505	0.0448	0.0714505	2026
Итого:				0.0448	0.0714505	0.0448	0.0714505	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0448	0.0714505	0.0448	0.0714505	2026
**0621, Метилбензол (349) Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6012			0.03444	0.0052813	0.03444	0.0052813	2026

Итого:				0.03444	0.0052813	0.03444	0.0052813	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Исатайский район, Строительство КОС

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:				0.03444	0.0052813	0.03444	0.0052813	2026
**0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.000000004	0.000000007	0.000000004	0.000000007	2026
Период строительства	0003			0.000000014	0.000000007	0.000000014	0.000000007	2026
Итого:				0.000000018	0.000000014	0.000000018	0.000000014	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6008			0.000000004	0.000000007	0.000000004	0.000000007	2026
Итого:				0.000000004	0.000000007	0.000000004	0.000000007	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000000022	0.000000021	0.000000022	0.000000021	2026
**0827, Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6015			0.000002167	0.00000298	0.000002167	0.00000298	2026
Итого:				0.000002167	0.00000298	0.000002167	0.00000298	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000002167	0.00000298	0.000002167	0.00000298	2026
**1119, 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)								

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Исатайский район, Строительство КОС

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период строительства	6012			0.00426	0.000108	0.00426	0.000108	2026
Итого:				0.00426	0.000108	0.00426	0.000108	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00426	0.000108	0.00426	0.000108	2026
**1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6012			0.00667	0.0010186	0.00667	0.0010186	2026
Итого:				0.00667	0.0010186	0.00667	0.0010186	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00667	0.0010186	0.00667	0.0010186	2026
**1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.000041667	0.000078	0.000041667	0.000078	2026
Период строительства	0003			0.000166667	0.000072	0.000166667	0.000072	2026
Итого:				0.000208334	0.00015	0.000208334	0.00015	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6008			0.000041667	0.000072	0.000041667	0.000072	2026
Итого:				0.000041667	0.000072	0.000041667	0.000072	
Всего по загрязняющему				0.000250001	0.000222	0.000250001	0.000222	2026

веществу:								

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Исатайский район, Строительство КОС

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6012			0.01444	0.0023326	0.01444	0.0023326	2026
Итого:				0.01444	0.0023326	0.01444	0.0023326	
Всего по загрязняющему веществу:				0.01444	0.0023326	0.01444	0.0023326	2026
**2752, Уайт-спирит (1294*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6012			0.0278	0.035075	0.0278	0.035075	2026
Итого:				0.0278	0.035075	0.0278	0.035075	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0278	0.035075	0.0278	0.035075	2026
**2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.001	0.00195	0.001	0.00195	2026
Период строительства	0002			0.063	0.0295	0.063	0.0295	2026
Период строительства	0003			0.004	0.0018	0.004	0.0018	2026
Итого:				0.068	0.03325	0.068	0.03325	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6008			0.001	0.0018	0.001	0.0018	2026
Итого:				0.001	0.0018	0.001	0.0018	

Всего по				0.069	0.03505	0.069	0.03505	2026

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Исатайский район, Строительство КОС

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
загрязняющему веществу:								
**2902, Взвешенные частицы (116)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6010			0.0036	0.000907	0.0036	0.000907	2026
Итого:				0.0036	0.000907	0.0036	0.000907	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0036	0.000907	0.0036	0.000907	2026
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6002			0.0706	0.0178	0.0706	0.0178	2026
Период строительства	6003			0.0809	0.00691	0.0809	0.00691	2026
Период строительства	6004			0.0245	0.0543	0.0245	0.0543	2026
Период строительства	6005			0.25	0.235	0.25	0.235	2026
Период строительства	6006			0.25	1.425	0.25	1.425	2026
Период строительства	6007			0.25	0.667	0.25	0.667	2026
Период строительства	6009			0.1	0.00468	0.1	0.00468	2026
Период строительства	6011			0.00000556	0.0000036	0.00000556	0.0000036	2026
Период строительства	6014			0.1	0.0515	0.1	0.0515	2026
Период строительства	6016			0.0267	0.02044	0.0267	0.02044	2026
Итого:				1.15270556	2.4826336	1.15270556	2.4826336	
Всего по				1.15270556	2.4826336	1.15270556	2.4826336	2026

загрязняющему								
веществу:								

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Исатайский район, Строительство КОС

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6010			0.002	0.000504	0.002	0.000504	2026
Итого:				0.002	0.000504	0.002	0.000504	
Всего по загрязняющему веществу:				0.002	0.000504	0.002	0.000504	2026
Всего по объекту:				1.45130776	2.676881852	1.45130776	2.676881852	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				0.100023019	0.055586414	0.100023019	0.055586414	
Итого по неорганизованным источникам:				1.351284741	2.621295438	1.351284741	2.621295438	

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

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Исатайский район, ДЭС аварийная

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.009155556	0.004472
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.001487778	0.0007267
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.000777778	0.00039
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.001222222	0.000585
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.008	0.0039
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000014	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000166667	0.000078
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.004	0.00195
	В С Е Г О :						0.024810015	0.012101707
Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Значение М/ЭНК
10
0.1118
0.01211167
0.0078
0.0117
0.0013
0.007
0.0078
0.00195
0.16146167
ПДКм.р.

Исатайский район, ДЭС аварийная

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.									точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
									скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		ДЭС аварийная	1	50	Труба дымовая	0001	3	0.15	2.72	0.0106699	110	0	0		

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

Исатайский район, ДЭС аварийная

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)	0.009155556	1203.817	0.004472	
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001487778	195.620	0.0007267	
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000777778	102.266	0.00039	
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	160.704	0.000585	
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	1051.879	0.0039	
						0703 Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000014	0.002	0.000000007	
						1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000166667	21.914	0.000078	
						2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.004	525.939	0.00195	

					Растворитель РПК- 265П) (10)				

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Исатайский район, ДЭС аварийная

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.001487778	3	0.0037	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.000777778	3	0.0052	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.008	3	0.0016	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000000014	3	0.0014	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.000166667	3	0.0033	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.004	3	0.004	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.009155556	3	0.0458	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.001222222	3	0.0024	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{Н}_i * \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

1.2 Оценка воздействия на состояние вод

1.2.1 Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах

Строительство.

Продолжительность строительства 6 мес.

Всего 30 человек.

Суточная потребность питьевой воды, норма – 25 л/сут

$Q = 30 \cdot 25 = 750 \text{ л (0,75 м}^3\text{/сут)}$

$750 \text{ л} \cdot 180 \text{ дней} = 135000 \text{ л} / 1000 = 135 \text{ м}^3\text{/год}$

Объем воды на хозяйственно-питьевые нужды составит 135 м³.

Объем технической воды составляет 504,6 м³. На производственные нужды техническая вода будет необходима для гидравлического испытания трубопроводов канализационной сети. Вода, использованная для гидроиспытаний является условно-чистым и после предварительного отстаивания сбрасывается в существующий сухой канал.

На территории строительной площадки будут устанавливаться биотуалеты для нужд рабочих, с последующим вывозом на ближайшие очистные сооружения по договору с коммунальными службами. Сброс сточных вод в окружающую среду не предусмотрен.

Эксплуатация.

В период эксплуатации согласно задания на проектирование источником водоснабжения будет являться вода привозная. Для нужд обслуживающих персоналов используется привозная вода объемом $Q = 0,25 \text{ м}^3$ (250 литр) в сутки. В проекте предусмотрено бак для воды объемом 250 л две штуки. Для нужд персонала на территории КОС предусмотрена надворная уборная. Хозяйственные стоки от вспомогательных зданий на территории объекта будет отводиться в проектируемую канализационную сеть для последующей очистки на КОС.

Поверхностные воды вблизи объекта отсутствуют. Проектируемый объект не входит в водоохранную зону.

Сводная таблица водопотребления и водоотведения на период эксплуатации.

Наименование	Расчетный расход			Примечание
	м ³ /сут	м ³ /час	л/с	
Канализация (КОС)	150,0	6,25	1,736	
Водоснабжение (собственный водопотребитель для КОС)	0,25	0,01	0,002	-
Итого				-

Канализация (КОС).

В поселке нет центральной канализации, поэтому стоки из частных выгребов, ассенизационной машиной перевозятся в усреднитель-сливную станцию комплекса очистных сооружений.

На сливной станции следует обеспечивать прием (разгрузку) спецтранспорта, его обмыв, разбавление жидких отбросов до степени, допускающей

сброс их в сеть водоотведения и далее на очистные сооружения, а также задержание крупных механических примесей.

Разбавление жидких отбросов проводится в самой камере усреднителя.

Отношение количества добавляемой воды к количеству жидких отбросов принято 1:1. для этого будут использованы очищенные стоки с КОС. Если не будет необходимости разбавлять стоки водой, то очищенные сточные воды будут поступать на пруды накопители-испарители.

Талые и ливневые стоки на очистные сооружения не отводятся.

Количество сточных вод, поступающих на очистные сооружения 75 м³/сут, но с условием разбавления их водой в пропорции 1:1, очистные сооружения рассчитываются на 150 м³/сут.

1.2.2 Характеристика источников водоснабжения

Водоснабжение в период строительства – привозное. Питьевое водоснабжение предусмотрено бутилированной водой.

В период эксплуатации согласно задания на проектирование источником водоснабжения будет являться вода привозная. Для нужд обслуживающих персоналов используется привозная вода объемом $Q=0,25\text{м}^3$ (250литр) в сутки. В проекте предусмотрено бак для воды объемом 250л две штуки.

1.2.3 Поверхностные воды

1.2.3.1 Гидрографическая характеристика территории

Проектируемые сети и сооружения расположены в Аккистауском сельском округе Исатайского района Атырауской области. Территория относится к бассейну Каспийского моря и характеризуется преимущественно равнинным рельефом с незначительными уклонами поверхности.

Гидрографическая сеть района развита слабо. Постоянные естественные водотоки в пределах проектируемого участка отсутствуют. Ближайшим водным объектом является канал Жанбайский, протекающий с юго-восточной стороны на расстоянии более 3 км от рассматриваемой территории. Каспийское море расположено на расстоянии более 29 км от участка проектирования.

Поверхностный сток носит временный характер и формируется преимущественно в период весеннего снеготаяния, а также при выпадении интенсивных атмосферных осадков. В меженный период постоянный поверхностный сток отсутствует.

Проектируемая территория не входит в границы водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов. Негативное воздействие на поверхностные водные объекты при условии соблюдения проектных решений не ожидается.

1.2.4 Меры по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды

Структура мер по снижению и предотвращению воздействия включает в себя:

- предотвращение у источника, снижение у источника;

- уменьшение на месте;
- ослабление у рецептора;
- восстановление или исправление;
- компенсация возмещением.

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

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

1.2.5 Подземные воды

1.2.5.1 Гидрогеологические параметры описания района

Грунтовые воды в пределах площадки изысканий скважинами до глубины 5,0 м не вскрыты.

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

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

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод в районе работ являются:

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

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

В период эксплуатации к проектируемым очистным сооружениям будут отводиться стоки от жилых и общественных зданий. Согласно выполненным расчетам производительность очистных сооружений канализаций принято по 150 м³/сут.

В поселке нет центральной канализации, поэтому стоки из частных выгребов, ассенизационной машиной перевозятся в усреднитель-сливную станцию комплекса очистных сооружений.

На сливной станции следует обеспечивать прием (разгрузку) спецтранспорта, его обмыв, разбавление жидких отходов до степени, допускающей сброс их в сеть водоотведения и далее на очистные сооружения, а также задержание крупных механических примесей.

Разбавление жидких отходов и обмыв транспорта в приемном отделении предусматривается, как правило, водопроводной водой. Обмыв транспортных средств выполняется брандспойтами во время разгрузки. Разбавление жидких отходов проводится в самой камере усреднителя.

Отношение количества добавляемой воды к количеству жидких отходов принято 1:1.

Так как вода привозная, то для запуска очистных сооружений, будет использована вода с водовозки, далее для этого будут использованы очищенные стоки с КОС. Если не будет необходимости разбавлять стоки водой, то очищенные сточные воды будут поступать на пруды накопители-испарители.

Талые и ливневые стоки на очистные сооружения не отводятся.

Количество сточных вод, поступающих на очистные сооружения 75 м³/сут, но с условием разбавления их водой в пропорции 1:1, очистные сооружения рассчитываются на 150 м³/сут.

Пруды накопители-испарители

Пруд накопитель-испаритель предназначен для приема соленых и промывочных вод со станции обессоливания.

Количество соленых стоков, поступающих в пруд накопитель-испаритель $G=25185.0\text{м}^3/\text{год}$, $69.0\text{м}^3/\text{сут}$, $2.88\text{м}^3/\text{час}$, $0.8\text{л}/\text{сек}$.

Пруд накопитель-испаритель рассчитан на прием и испарение годового количества стоков при слое стоков 0,92м и слое

Максимальная высота слоя стоков и осадков -1,5м, атмосферных осадков -576мм в год, средняя величина испарения-1478мм/год.

Размеры каждой секции пруда накопителя-испарителя по верху 87м х42,0м, по дну 80х35м.

Откосы приняты 1:3.

Общий объем пруда накопителя-испарителя - 58164,0м³.

Глубина пруда принята 3,1м.

Полезный объем пруда накопителя-испарителя при глубине воды 1,5 м равен - 42336,0м³.

В качестве противофильтрационного экрана в настоящем проекте применяется стабилизированная сажей пленка

Пленка выпускается смотанной в рулоны.

Максимальная длина по ГОСТ 10354-82* марки "В", толщиной 0,2мм.

Ширина пленки -3м. и более.

пленки в рулоне 50м.

Следует обратить внимание на то, что полиэтиленовая пленка подвергается необратимому процессу старения.

В связи с этим до начала производства под действием тепла, кислорода воздуха и ультрафиолетовых излучений.

Работ пленка храниться в зачехленных рулонах под навесом.

Противольтрационный экран выполняется в следующем порядке:

1. выемка грунта по дну и по гребню дамбы глубиной 0.9м, а по откосам глубиной до 1.10м и выравнивание откосов до заложения 1:3.

2. на уплотненное основание укладывается подстилающий слой песка высотой 200 мм крупностью до 2 мм.

Без натяжения, чтобы не порвать.

3. полотнища противофльтрационной пленки, укладываемые свободно

4. защитный слой песка высотой 500 мм крупностью до 2 мм, дамбы и 400 мм по откосам для

5. пригрузочный слой из песка и гравия высотой 200 мм по дну и гребню

6. Каменная наброска по откосам из бутового камня -100мм. Предохранения защитного слоя песка.

Укладка пленки по откосу выполняется в 3 слоя.

Уложенная на подготовленное основание пленка должна сразу укладке и стыковке полотнищ не должен пре-пригружаться защитным слоем. Допускаемый перерыв в работе по вышай одних суток в соответствии с Инструкцией СН 551-82.

Сварка пленки производится

Полотнища стыкуются между собой внахлестку. Ширина нахлестки 200-250 мм или любым другим аппаратом, рекомендованным СН 551-82 электроутомом УТ - 1000 - 1.2 песка защитного слоя внутрь стыка.

Стыки свариваются таким образом, чтобы избежать попадания

В месте выпуска стоков в водоем сверху пригрузочного слоя укладываются железобетонные плиты. Накопителя устраивается каменная наброска из бутового камня от дна

Вокруг плит, а также по откосам до верхнего уровня воды. Подстилающих и защитных слоев.

Надежная работа полиэтиленового экрана зависит от качества диаметром свыше 5мм.

В подстилающих и защитных слоях должны отсутствовать фракции.

Фракции больших размеров нарушают герметичность экрана обработаны гербецидами.

Подстилающее основание и защитный слой песка должны быть

Монтаж сооружения и трубопроводов вести согласно СН 551-82, СНИП 3.02.01-87, СНИП 2.09.1-85,

После монтажа подающие трубы испытать наливом.

Объемы работ даны на 1 секцию пруда. Количество секций-2 шт.

1.2.1.3 Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

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

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

Для обеспечения контроля высоты стояния грунтовых вод, их физико-химического и бактериологического состава на территории участка предусмотрены створы наблюдательных скважин. Скважины предусмотрены в начале и конце участка. В соответствии с санитарными требованиями к контролю за воздействием на подземные воды одна наблюдательная скважина предусмотрена выше прудов накопителей-испарителей. Общее количество скважин – 3.

С целью контроля качества сточных вод будут установлены наблюдательные скважины. Система наблюдательных скважин предназначена для наблюдения за воздействием пруда испаритель-испарителя на окружающую водную среду и оценки изменения природных физико-химических характеристик подземных вод района в результате техногенного влияния. Для отбора проб с оценкой влияния пруда на окружающую среду предусматривается устройство наблюдательных скважин (3 шт), в пониженных участках нижнего рельефа. Глубина каждой скважины -5 метров. Одна скважина используется для определения фонового состояния грунтовых вод, а другие скважины используются для наблюдения состояния грунтовых вод.

Целевое назначение наблюдательной сети - получение достоверной и полной информации о состоянии подземных вод в течение всего периода эксплуатации объекта. Задачей наблюдательных скважин является:

- своевременное обнаружение загрязняющих веществ в подземных водах; изучение динамики загрязнения подземных вод во времени и по площади, т.е. определение скорости и направления движения подземных вод;
- ведения наблюдений на фоновых участках вне зоны рассматриваемого воздействия;

корректировка и совершенствование методики прогнозов распространения загрязненных вод по результатам фактических наблюдений.

Наблюдательные скважины должны удовлетворять следующим требованиям:

- обеспечивать производство замеров уровня воды и отбор проб на химический анализ стандартной аппаратурой;
- иметь надежное оборудование надземной части для исключения затрубного проникновения поверхностных вод

Система контрольных наблюдений

Регламент и состав контрольных наблюдений за влиянием пруда-испарителя на состояние грунтовых и поверхностных вод в прилегающем районе устанавливается по согласованию с местными органами охраны окружающей среды. Наблюдения осуществляются специально обученным рабочим персоналом посредством замеров уровня и отбора проб из наблюдательных скважин (расположенных вблизи низового откоса); лабораторного определения физико-химических характеристик воды согласно утвержденному перечню; сравнения их с допустимыми и фоновыми значениями. Проектом предусмотрено 3 пьезометрических створов, в каждом из них устанавливаются марки и пьезометры; створы заканчиваются наблюдательными скважинами. Контроль за уровнем заполнения пруда накопителя-испарителя производится ежемесячно. Персонал проводит ряд наблюдений: наблюдения за количеством и технологией сброса стоков в пруд-испаритель; наблюдения за горизонтом воды в испарителе; наблюдения за состоянием дренажных и противодиффузионных устройств; ведение исполнительной документации и ежегодная корректировка паспортов сооружений. Периодичность замеров и состав определяемых характеристик воды определяются проектом мониторинга сооружений.

1.2.6. Расчет допустимого сброса (ДС)

1.2.6.1 РАСЧЕТ НДС

1.2.6.1.1 Методическая основа расчета НДС

Расчет НДС загрязняющих веществ проводится согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 (далее по тексту – Методика).

Величины нормативы допустимых сбросов определяются как произведение максимального часового расхода сточных вод на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества. При расчете условий сброса сточных вод сначала определяется значение концентрации допустимого сброса (СДС), обеспечивающее нормативное качество воды в контрольном створе, а затем определяется допустимый сброс (ДС) в виде грамм в час (г/ч) согласно формуле:

$$ДС=q \times СДС, \text{ г/ч (6)}$$

где:

q – максимальный часовой расход сточных вод, метр кубический в час (м³/ч);

СДС – допустимая к сбросу концентрация загрязняющего вещества, мг/дм³.

Наряду с максимальными допустимыми сбросами (г/ч) устанавливаются годовые значения допустимых сбросов (лимиты) в тоннах в год (т/год) для каждого выпуска и оператора в целом.

Расчетные условия (исходные данные) для определения величины допустимого сброса выбираются по средним данным за предыдущие три года или по перспективным, менее благоприятным значениям, если они достоверно известны по ранее согласованным проектам расширения, реконструкции.

Если фактический сброс действующего объекта меньше расчетного допустимого сброса, то в качестве допустимого сброса принимается фактический сброс.

Нормативы сбросов устанавливаются исходя из условий недопустимости превышения экологических нормативов качества загрязняющих веществ в установленном контрольном створе или на участке водного объекта с учетом его целевого использования для хозяйственно-питьевых, коммунально-бытовых или рыбохозяйственных целей.

Расчет допустимой концентрации загрязняющих веществ при сбросе сточных вод в накопителе производится по формуле:

$$C_{дс} = C_{ф} + (C_{дс} - C_{ф}) \times K_a, \quad (13)$$

где $C_{дс}$ – расчетно-установленная концентрация загрязняющего вещества в сточных водах, обеспечивающая нормативное качество воды в накопителе (в контрольном створе), мг/л;

$C_{ф}$ – фоновая концентрация загрязняющего вещества в накопителе (в контрольном створе), мг/л;

$C_{дк}$ – допустимая концентрация загрязняющего вещества в воде конечного водоприемника сточных вод, мг/л;

K_a – коэффициент, суммарно учитывающий ассимилирующую, испарительную, фильтрующую способности накопителя.

Коэффициент K_a определяется по формуле:

$$K_a = \frac{(q_n + q_i + q_{ф} + q_{п})}{q_{ст}}, \quad (14)$$

где q_n – удельный объем воды накопителя, участвующий во внутриводоемных процессах, м³/год;

q_i – удельный объем воды, испаряющейся с поверхности накопителя, м³/год;

$q_{ф}$ – объем сточных вод, фильтрующихся из накопителя, м³/год;

qp – объем потребляемой воды (если такие объемы имеются),
м3/год;

qст – расход сточных вод, отводимых в накопитель, м3/год.

Значения qн, qи и qф находят по формулам:

$$q_n = Q/t_{\text{э}}, \quad (15)$$

$$q_{\text{и}} = Q_{\text{и}}/t_{\text{э}}, \quad (16)$$

$$q_{\text{ф}} = \frac{(k \cdot m \cdot H_o) \cdot 365}{0.366 l_g R/R_k}, \quad (17)$$

где Q – фактический объем накопителя СВ на момент расчета ПДС,
м3;

tэ – время фактической эксплуатации накопителя, годы;

Qи – испарительная способность накопителя, м3;

k – коэффициент фильтрации ложа накопителя, м/сут;

m – мощность водоносного горизонта, м;

Ho – высота столба сточных вод в накопителе, м;

R – расстояние от центра накопителя до контура питания водоносного горизонта, м;

Rk – радиус накопителя, м;

365 – количество суток в году (перевод суток в год).

Операторы, использующие накопители сточных вод и (или) искусственные водные объекты, предназначенные для естественной биологической очистки сточных вод, принимают необходимые меры по предотвращению их воздействия на окружающую среду, а также осуществлять рекультивацию земель после прекращения их эксплуатации (п.71 Методики).

Создание новых (расширение действующих) накопителей-испарителей допускается по разрешению местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения, столицы при невозможности других способов утилизации образующихся сточных вод или предотвращения образования сточных вод в технологическом процессе, которая обосновывается при проведении оценки воздействия на окружающую среду (п.72 Методики).

Проектируемые (вновь вводимые в эксплуатацию) накопители-испарители сточных вод оборудуются противифльтрационным экраном, исключаящим проникновение загрязняющих веществ в недра и подземные воды. Определение и обоснование технологических и технических решений по

предварительной очистке сточных вод до их размещения в накопителях осуществляются при проведении оценки воздействия на окружающую среду (п.73 Методики).

1.2.7 Расчет нормативов ДС

Сточные воды – хозяйственно-бытовые, поступают от поселка Аккыстау, Исатайского района, Атырауского области. По заданию заказчика и данным по фактическим расходам приняты следующие расчетные величины: производительность очистных сооружений 150 м³/сут.

Таблица 3.1.2.1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Значения
	Водоотведение		
1	Объем водоотведения	тыс. м ³ /год	54,750
2	Максимальносуточный расход стоков	м ³ /сут	150,0
3	Среднесуточный расход стоков	м ³ /сут	112,5
4	Комплекс канализационных очистных сооружений мощностью 150 м ³ /сут.	шт.	1

Качественный состав сточных вод принят согласно данным по концентрациям загрязнений.

Таблица 3.1.2.2. Концентрации загрязнений в сточных водах и нормативные требования к очищенной воде

Параметр	Концентрации, мг/л		ПДК _{к/б} , мг/дм ³
	Приходит на очистку от населения	Очищенные стоки	
рН	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5
БПК _{полн}	1000,0	20,0	6
Взвешенные вещества	866,7	30	30,75
Азот аммонийный	106,7	30	2
Фосфор фосфатов	14,4	4,2	3,5
СПАВ	33,3	0,5	0,5
Азот нитратов	-	5	45
Азот нитритов	-	5	3,3

Накопитель используется как накопитель-испаритель сточных вод.

Согласно заключения вневедомственной экспертизы общий объем пруда-испарителя – 58164 м³, полезный объем – 42336 м³.

На сливной станции следует обеспечивать прием (разгрузку) спецтранспорта, его обмыв, разбавление жидких отходов до степени, допускающей сброс их в сеть водоотведения и далее на очистные сооружения, а также задержание крупных механических примесей.

Разбавление жидких отходов и обмыв транспорта в приемном отделении предусматривается, как правило, водопроводной водой. Обмыв транспортных средств выполняется брандспойтами во время разгрузки. Разбавление жидких отходов проводится в самой камере усреднителя.

Отношение количества добавляемой воды к количеству жидких отходов принято 1:1.

Так как вода привозная, то для запуска очистных сооружений, будет использована вода с водовозки, далее для этого будут использованы очищенные стоки с КОС. Если не будет необходимости разбавлять стоки водой, то очищенные сточные воды будут поступать на пруды накопители-испарители.

Талые и ливневые стоки на очистные сооружения не отводятся.

Количество сточных вод, поступающих на очистные сооружения 75 м³/сут, но с условием разбавления их водой в пропорции 1:1, очистные сооружения рассчитываются на 150 м³/сут.

Расчет допустимой концентрации загрязняющих веществ при сбросе сточных вод в накопители производится по формуле 13, представленной выше.

Значения Сф и Сдк, мг/л, приняты согласно нижеследующей таблице;

Загрязняющее вещество	Проектная (фактическая) концентрация в очищенных сточных водах	Допустимая концентрация	ПДК _{к/б}
	мг/л	мг/л	мг/л
1	2	3	4
рН	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5
Взвешенные вещества	30	30,75	Фон+0,75***=30,75
БПК _{полн}	20,0	20,0	6
Аммоний солевой	30	30	2
Фосфор фосфатов	4,2	4,2	3,5
СПАВ	0,5	0,5	0,5
Азот нитратов	5	5	45
Азот нитритов	5	5	3,3

*В качестве ПДК приняты концентрации загрязняющих веществ, соответствующие составу и свойствам воды водных объектов культурно-бытового водопользования.

**По тем веществам, по которым отсутствуют проектная (фактическая) концентрация в очищенных сточных водах в качестве фактических приняты ПДК_{к/б}.

Далее, определяем допустимую концентрацию по каждому загрязняющему веществу

$$C_{дс} = C_{ф} + (C_{дс} - C_{ф}) \times K_a, (13)$$

Загрязняющее вещество	C _ф	C _{дс}	K _а	Допустимая концентрация
	мг/л	мг/л		мг/л
1	2	3	4	5
Взвешенные вещества	30,75	30,75	1,08	30.75
БПК _{полн}	6	20	1,08	21.12
Аммоний солевой	2	30	1,08	32.24
Фосфор фосфатов	3,5	4,2	1,08	4.256
СПАВ	0,5	0,5	1,08	0.5
Азот нитратов	45	5	1,08	1.8
Азот нитритов	3,3	5	1,08	5.136

Расчет допустимой концентрации загрязняющих веществ

Расчет допустимой концентрации загрязняющих веществ при сбросе сточных вод в пруд накопитель-испаритель выполнен согласно Методики и представлен ниже в таблице.

Перечень и количество загрязняющих веществ, сбрасываемых в пруд накопитель-испаритель

Таблица 1

Загрязняющее вещество	Расход сточных вод		Доп. концентрация на выпуске, C _{пдс} , мг/л	Сброс	
	м ³ /час	тыс.м ³ /год		г/час	т/год
1	2	3	4	5	6
Взвешенные вещества	6,25	54,75	30.75	192,1875	1,6835625
БПК _{полн}	6,25	54,75	21.12	132	1,15632
Аммоний солевой	6,25	54,75	32.24	201,5	1,76514
Фосфор фосфатов	6,25	54,75	4.256	26,6	0,233016
СПАВ	6,25	54,75	0,5	3,125	0,027375
Азот нитратов	6,25	54,75	1.8	11,25	0,09855
Азот нитритов	6,25	54,75	5.136	32,1	0,281196
Всего:				598,7625	5,2451595

Нормативы сбросов загрязняющих веществ в пруд накопитель-испаритель на срок достижения НДС представлены в табл.7.

План технических мероприятий по снижению сбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ДС

Таблица 1.4

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источ. сброса на карте-схеме предприт.	Значение сбросов				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
			до реализации мероприятий		после реализации мероприятий					
			г/с	т/год	г/с	т/год	начало	окончание	Ка-пи.вложения, тыс.тенге	Основная деятельность
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Проведение производственного экологического контроля для соблюдения норм ДС; 2. Разработка программ и планов мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды; 3. Регулярная очистка пруда от шлама.	Взвешенные вещества	1	0,053385417	1,6835625	0,053385417	1,6835625	2026	2035	5000	Приобретение товаров, работ, услуг
	БПК _{полн}		0,036666667	1,15632	0,036666667	1,15632	2026	2035		
	Аммоний солевой		0,055972222	1,76514	0,055972222	1,76514	2026	2035		
	Фосфор фосфатов		0,007388889	0,233016	0,007388889	0,233016	2026	2035		
	СПАВ		0,000868056	0,027375	0,000868056	0,027375	2026	2035		
	Азот нитратов		0,003125	0,09855	0,003125	0,09855	2026	2035		
	Азот нитритов		0,008916667	0,281196	0,008916667	0,281196	2026	2035		
	Всего:		0,166322917	5,2451595	0,166322917	5,2451595				
Итого:	В целом по предприятию в результате всех мероприятий								5000	

Эффективность работы очистных сооружений

Таблица 1.5

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым произ- водится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы						
		проектная			фактическая			Проектные показатели		Степень очистки, %	Фактические показатели		Степень очистки, %	
								Концентрация, мг/дм ³	Концентрация, мг/дм ³		Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм ³		Степень очистки, %
								до						
		м ³ /ч	м ³ /сут	тыс. м ³ /год	м ³ /ч	м ³ /сут	тыс. м ³ /год	очистки		очистки				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Комплекс для очистки хо- зяйственно-бытовых сточ- ных вод	Взвешенные вещества	6,25	150	54,75	-	-	-	866,7	30,0	96,535	-	-	-	
	БПК _{полн}	6,25	150	54,75	-	-	-	1000	20	98	-	-	-	
	Аммоний со- левой	6,25	150	54,75	-	-	-	106,7	30	71,88	-	-	-	
	Фосфор фосфатов	6,25	150	54,75	-	-	-	14,4	4,2	70,8	-	-	-	
	СПАВ	6,25	150	54,75	-	-	-	33,4	0,5	98,5	-	-	-	
	Азот нитратов	6,25	150	54,75	-	-	-	-	5	-	-	-	-	
	Азот нитритов	6,25	150	54,75	-	-	-	-	5	-	-	-	-	

Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ						Средняя за 3 года	ЭНК
	1 год		2 год		3 год			
	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Взвешенные вещества	-	-	-	-	-	-	-	-
БПК _{полн}	-	-	-	-	-	-	-	-
ХПК	-	-	-	-	-	-	-	-
Аммоний солевой	-	-	-	-	-	-	-	-
Фосфаты	-	-	-	-	-	-	-	-
Сульфаты	-	-	-	-	-	-	-	-
Хлориды	-	-	-	-	-	-	-	-
СПАВ	-	-	-	-	-	-	-	-
Нефтепродукты	-	-	-	-	-	-	-	-

Результаты инвентаризации выпусков сточных вод

Таблица 1.6

Наименование предприятия (участка, цеха)	Номер выпуска сточных вод	Диаметр выпуска, м	Категория сбрасываемых сточных вод	Режим отведения сточных вод		Расход сбрасываемых сточных вод		Место сброса (приемник сточных вод)	Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ
				ч/сут.	сут./год	м ³ /ч	тыс. м ³ /год			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Комплекс очистки хозяйственно-бытовых сточных вод	1	0,400	Очищенные хоз-бытовые сточные воды	24	365	6,25	54,75	Пруд накопитель-испаритель	Взвешенные вещества	-
				24	365	6,25	54,75		БПК _{полн}	-
				24	365	6,25	54,75		Аммоний солевой	-
				24	365	6,25	54,75		Фосфор фосфатов	-
				24	365	6,25	54,75		СПАВ	-
				24	365	6,25	54,75		Азот нитратов	-
				24	365	6,25	54,75		Азот нитритов	-
				24	365	6,25	54,75			

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых сбросов

Номер вы-пуска	Координатные данные контрольных створов, наблюдательных скважин в том числе фоновой скважины	Контролируемое ве-щество	Периодич-ность	Норматив допустимых сбросов		Кем осуществ-ляется контроль	Метод про-ведения контроля
				мг/дм3	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
Водовыпус- к №1	47°11'1.71"С, 50°56'12.82"В	Взвешенные веще-ства	1 раз/кв	30.75	1,6835625	Аккредитованной лабораторией	расчетный
	47°11'1.71"С, 50°56'12.82"В	БПК _{полн}	1 раз/кв	21.12	1,15632	Аккредитованно-й лабораторией	расчетный
	47°11'1.71"С, 50°56'12.82"В	Аммоний солевой	1 раз/кв	32.24	1,76514	Аккредитованно-й лабораторией	расчетный
	47°11'1.71"С, 50°56'12.82"В	Фосфор фосфатов	1 раз/кв	4.256	0,233016	Аккредитованно-й лабораторией	расчетный
	47°11'1.71"С, 50°56'12.82"В	СПАВ	1 раз/кв	0,5	0,027375	Аккредитованно-й лабораторией	расчетный
	47°11'1.71"С, 50°56'12.82"В	Азот нитратов	1 раз/кв	1.8	0,09855	Аккредитованно-й лабораторией	расчетный
	47°11'1.71"С, 50°56'12.82"В	Азот нитритов	1 раз/кв	5.136	0,281196	Аккредитованно-й лабораторией	расчетный

Нормативы сбросов загрязняющих веществ по предприятию

Таблица 1.7

Номер выпус- ка	Наименование показателя	Существующее положение на 2026 год					Нормативы сбросов загрязняющих веществ на 2026-2035г.г.					Год до- сти- же- ния ПДС
		Расход сточных вод		Кон- центра- ция на выпус- ке, мг/дм³	Сброс		Расход сточных вод		Допу- стим. конц-я на вы- пуске, мг/дм³	Сброс		
		м³/ча с	тыс.м³/го д		г/час	т/год	м³/ча с	тыс.м³/го д		г/час	т/год	
1	Взвешенные вещества	-	-	-	-	-	6,25	54,75	30.75	192,1875	1,6835625	2026
	БПК _{полн}	-	-	-	-	-	6,25	54,75	21.12	132	1,15632	2026
	Аммоний солевой	-	-	-	-	-	6,25	54,75	32.24	201,5	1,76514	2026
	Фосфор фосфатов	-	-	-	-	-	6,25	54,75	4.256	26,6	0,233016	2026
	СПАВ	-	-	-	-	-	6,25	54,75	0,5	3,125	0,027375	2026
	Азот нитратов	-	-	-	-	-	6,25	54,75	1.8	11,25	0,09855	2026
	Азот нитритов	-	-	-	-	-	6,25	54,75	5.136	32,1	0,281196	2026
	Всего:	-	-	-	-	-				598,7625	5,2451595	

1.2.8 Мероприятия по соблюдению нормативов ДС

В целях соблюдения нормативов ДС предусматривается:

1. Обеспечить контроль за качеством сбрасываемых сточных вод с определением эффективности очистных сооружений – 1 раз в квартал.
2. Для контроля за качественным составом сточных вод в пруде накопителе-испарителе обеспечить отбор проб очищенной сточной воды из пруда – 1 раз в квартал.
3. Проводить своевременную очистку отстойников и пруда накопителя-испарителя от накопленного осадка и растительности.

Для обеспечения контроля высоты стояния грунтовых вод, их физико-химического и бактериологического состава на территории участка предусмотрены створы наблюдательных скважин. Скважины предусмотрены в начале и конце участка. В соответствии с санитарными требованиями к контролю за воздействием на подземные воды одна наблюдательная скважина предусмотрена выше прудов накопителей-испарителей. Общее количество скважин – 3.

С целью контроля качества сточных вод будут установлены наблюдательные скважины. Система наблюдательных скважин предназначена для наблюдения за воздействием пруда испаритель-испарителя на окружающую водную среду и оценки изменения природных физико-химических характеристик подземных вод района в результате техногенного влияния. Для отбора проб с оценкой влияния пруда на окружающую среду предусматривается устройство наблюдательных скважин (3 шт), в пониженных участках нижнего рельефа. Глубина каждой скважины -5 метров. Одна скважина используется для определения фонового состояния грунтовых вод, а другие скважины используются для наблюдения состояния грунтовых вод.

Целевое назначение наблюдательной сети - получение достоверной и полной информации о состоянии подземных вод в течение всего периода эксплуатации объекта. Задачей наблюдательных скважин является:

- своевременное обнаружение загрязняющих веществ в подземных водах; изучение динамики загрязнения подземных вод во времени и по площади, т.е. определение скорости и направления движения подземных вод; • ведения наблюдений на фоновых участках вне зоны рассматриваемого воздействия; корректировка и совершенствование методики прогнозов распространения загрязненных вод по результатам фактических наблюдений.

Наблюдательные скважины должны удовлетворять следующим требованиям:

- обеспечивать производство замеров уровня воды и отбор проб на химический анализ стандартной аппаратурой; • иметь надежное оборудование надземной части для исключения затрубного проникновения поверхностных вод

Система контрольных наблюдений

Регламент и состав контрольных наблюдений за влиянием пруда-испарителя на состояние грунтовых и поверхностных вод в прилегающем районе устанавливается по согласованию с местными органами охраны окружающей среды. Наблюдения осуществляются специально обученным рабочим персоналом посредством замеров уровня и отбора проб из наблюдательных скважин (расположенных вблизи низового откоса); лабораторного определения физико-химических характеристик воды согласно утвержденному перечню; сравнения их с допустимыми и фоновыми значениями. Проектом предусмотрено 3 пьезометрических створов, в каждом из них устанавливаются марки и пьезометры; створы заканчиваются наблюдательными скважинами. Контроль за уровнем заполнения пруда накопителя-испарителя производится ежемесячно. Персонал проводит ряд наблюдений: наблюдения за количеством и технологией сброса стоков в пруд-испаритель; наблюдения за горизонтом воды в испарителе; наблюдения за состоянием дренажных и противодиффузионных устройств; ведение исполнительной документации и ежегодная корректировка паспортов сооружений. Периодичность замеров и состав определяемых характеристик воды определяются проектом мониторинга сооружений.

1.2.9 Контроль за соблюдением нормативов НДС на предприятии

Для организации контроля за соблюдением значений НДС необходимо принять ряд мер:

1. Необходимо выполнять отбор проб в местах и точках, указанных в графике контроля с утвержденной периодичностью.
2. Специалистами предприятия должны составляться планы-мероприятия, в которых должны учитываться: частота отбора проб до и после очистки, случайные изменения состава сточных вод. При этом следует выяснять причину изменения состава сточных вод и предпринимать меры по устранению аварийного сброса сточных вод. При проведении анализов необходимо выяснять причину несопоставимой величины с утвержденным нормативом, и проанализировать связано это с качеством очистки, нарушением регламента отводимых в сточных водах или с погрешностью измерений.
3. При проведении анализов лаборатории, необходимо контролировать результаты анализов. В частности, необходимо проводить определение всех главных ионов, включая гидрокарбонатные, при этом учитывать, что их сумма должна быть равна сумме эквивалентов катионов и анионов и не должна превышать показателя сухого остатка.
4. Вести контроль за состоянием подземных вод по наблюдательным скважинам, расположенным в районе полей, в соответствии с перечнем загрязняющих веществ, нормируемым в проекте НДС.

5. В программу производственного мониторинга должен быть включен полный перечень ингредиентов по сточной воде и наблюдение за состоянием фона приемника сточных вод в соответствии с проектом НДС.

6. Вести постоянный контроль за сбрасываемой сточной водой по микробиологическим показателям после биологических очистных сооружений и в районе сброса сточных вод во избежание создания неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки.

7. Вести постоянный контроль за эффективностью работы биологической системы очистки.

8. Средства учёта воды (счетчики) должны обеспечивать достоверность измерений. Приборы учёта должны регистрироваться, сертифицироваться и проверяться с периодичностью, предусмотренной стандартом.

9. В случае расширения производства, предприятию необходимо спланировать насколько ухудшится качество сбрасываемой сточной воды и как повлияет запуск новых установок на состояние приёмника сточных вод, учесть также сброс загрязняющих веществ, характерных для данных установок, произвести корректировку НДС. Кроме того, предусмотреть возможность механической и биологической систем очистки, учитывая их производительность, по очистке дополнительного объема сточных вод.

Контроль за соблюдением нормативов ДС в сточных водах, сбрасываемых в пруд, осуществляется специализированной организацией, аккредитованной в порядке, установленном законодательством РК.

Соблюдение нормативов ДС наблюдается в рамках проведения производственного экологического контроля.

Производственный экологический контроль проводится на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой операторами объекта.

В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе мониторинга, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Мониторинг подземных вод является обязательным мероприятием для для регулярного получения подробной информации о состоянии подземных вод, – как качественного, так и количественного. В последующем полученная информация применяется для выявления неблагоприятных изменений – таких, как загрязнение.

Осуществляться мониторинг будет строго в соответствии с утвержденной «Инструкцией по организации и ведению режимных наблюдений за

уровнем, напором, дебитом, температурой и химическим составом подземных вод в системе Государственного мониторинга подземных вод» (г. Кокшетау, 2006 год /от 09.11.2004 г. №144-П).

В ходе проведения работ по мониторингу подземных вод выделяется перечень контрольных величин – группа различных показателей, отражающих состояние подземных вод.

Работы по мониторингу подземных вод должны выполняться специалистами-гидрогеологами. Список работ для реализации мониторинга выглядит следующим образом:

- Ведение журнала учета водоотбора. Для этих целей скважины должны быть оборудованы водомерами;
- Замер уровня – статического и динамического – в водозаборных скважинах. Для осуществления последнего необходимо оборудование скважин пьезометрическими трубками;
- Регулярное проведение химического анализа состава воды в лабораториях, имеющих соответствующую аккредитацию.
- Ведение комплекса работ по наблюдательным скважинам (вокруг карьеров, хвостохранилищ, участков загрязнений).

В камеральные работы по мониторингу подземных вод также включается обработка данных, полученных в процессе наблюдения за качеством и уровнем подземных вод, предоставление ежеквартальных отчетов и составление годового гидрогеологического заключения. Период оказания услуг по ведению мониторинга подземных вод и сроки их выполнения определяются необходимостью заказчика и требованиями существующего законодательства.

1.2.10 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

К мероприятиям по предотвращению загрязнения водных ресурсов относятся:

- отвод загрязненного поверхностного стока с территории промплощадки в специальные накопители или очистные сооружения;
- устройство защитной гидроизоляции сооружений, являющихся потенциальными источниками загрязнения вод;
- складирование сырья, полуфабрикатов и отходов на специальных площадках, оборудованных противofильтрационными экранами.

Основным мероприятием по предотвращению загрязнения водных ресурсов является исключение сброса загрязняющих веществ в водные объекты. С этой целью проектом предусмотрен отвод талых, дождевых вод и поливочных вод с проезжей части и тротуаров запроектирован по продольно-поперечной схеме. За счет поперечного и продольного уклонов вода по краям проезжей части стекает вдоль барьерного ограждения тротуарных бло-

ков за пределы моста. Сброс талых и дождевых вод в реку не предусматривается.

Проекты строительства транспортных коммуникаций через территорию водных объектов должны предусматривать проведение мероприятий, обеспечивающих пропуск паводковых вод, режим эксплуатации водных объектов, предотвращение загрязнения, засорения и истощения вод, предупреждение их вредного воздействия.

При строительстве, защита от загрязнения поверхностных и подземных вод обеспечивается проектными решениями.

Все стационарные объекты строительной площадки, включая стоянку автотранспорта, склады материалов, дизельную электростанцию, биотуалет, размещаются за пределами водоохранной полосы.

Отрицательное влияние на водный объект в период строительства будет снижено за счет следующих мероприятий:

- работающая техника в соответствии с техрегламентом должна находиться на объекте в исправном состоянии, исключающим проливы масла и дизтоплива;
- установка бункеров-накопителей и организация специальной площадки для сбора отходов;
- правильная планировка временных автодорог и подъездных путей;
- организация системы отвода дождевых стоков и талых вод;
- использование для бытовых нужд рабочих биотуалетов.

Наряду с природоохранными мероприятиями должны проводиться организационные мероприятия: назначение лиц, ответственных за водоснабжение и канализацию; регулярное контролирование качества и объемов отводимых стоков; первичный учет объемов водопотребления и водоотведения и др.

Фильтрация стоков из накопителей, сбросных прудов и каналов, аварийные прорывы сточных вод является основным источником загрязнения подземных и поверхностных вод.

В качестве мероприятий по охране поверхностных и подземных вод от сточных вод, поступающих в пруд накопитель накопители-испарители предусмотрена очистка пруда после строительства очистных сооружений. На момент очистки пруда для сброса очищенных сточных вод используется аварийный накопитель.

1.3 Оценка воздействия на недра

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

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

1.4 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

1.4.1 Виды и объемы образования отходов

Строительство. В период производства строительно-монтажных работ будут образовываться следующие отходы:

- Строительный мусор, включающий в себя остатки строительных материалов;
- Огарки сварочных электродов, образующиеся при производстве сварочных работ;
- Тара из-под краски, образующаяся при производстве лакокрасочных работ.

Отходы, образуемые при плановом техническом обслуживании и ремонте (ТО и ТР) автотранспорта, строительных машин и механизмов, задействованных при строительстве, не учитываются, так как подлежат учету в организациях, производящих работы по строительству, на балансе которых находится данная техника. Выполнение ремонтных работ на территории объекта не предусмотрено.

При ежедневном обслуживании строительных машин и механизмов образуются отходы в виде промасленной ветоши, которые классифицируются как обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).

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

Ниже приведены расчеты объемов образования отходов в период строительства.

Расчет объемов образования ТБО

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность работающих, чел	34
Продолжительность строительства, мес.	6
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	1,275

Строительный мусор. Объем образования строительного мусора ориентировочно будет составлять 1,5 т/пер.

Расчет объемов образования огарков сварочных электродов

Фактический расход электродов, $M_{ост}$, т/год	Остаток электрода от массы электрода, α	Объем образования огарков, N , т/год
0,239483	0,015	0,00359

$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha$, т/год, где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

Расчет объемов образования жестяных банок из-под краски:

Вид тары (краски)	Масса краски в таре, M_K , т/год (по смете)	Масса тары, M , т/год	Содержание остатков краски в таре в долях	Объем образования тары, N , т/год
ЛКМ	0,214179	0,0852	0,01	0,08734

$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{K_i} \cdot \alpha_i$, т/год, где M_i - масса i -го вида тары, т/год; n - число видов тары; M_{K_i} - масса краски в i -ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{K_i} (0.01-0.05).

Расчет норматива образования промасленной ветоши производится согласно п. 2.32. «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» [34].

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где M_o - количество ветоши, поступающее на предприятие, т/год

M - норматив содержания в ветоши масла - $0,12 \times M_o$;

W - норматив содержания в ветоши влаги - $0,15 \times M_o$.

Объем образования промасленной ветоши составит:

Поступившее количество ветоши, т/год	Норматив содержания в ветоши		Объем образования ветоши, N , т/год
	масел, M	влаги, W	
0,001046	0,12	0,15	0,001328

Данные о расходе основных строительных материалов приняты в соответствии проектными решениями по организации строительства. В настоящем разделе учтены только те строительные материалы, которые расходуются в наибольших объемах. Соответственно, образование и порядок обращения отходов, образующихся в процессе строительства, рассматривались именно по этой группе строительных материалов.

Детали заводского изготовления, поступающие на площадку в готовом виде, при производстве работ с соблюдением требований стандартов, строительных норм и правил, не должны давать трудно устранимых потерь и отходов.

Перечень, источники и объем образования отходов на стадии строительства представлены ниже (Таблица 1.4.1).

Таблица 1.4.1 – Перечень и масса отходов в период строительства

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Кол-во отходов, т/год
1	2	3	4
1.	Тара из-под краски	Лакокрасочные работы	0,08734
2	Обтирочный материал	Обслуживание строительных машин и механизмов	0,001328

3	Строительный мусор	Общестроительные работы	1,5
4	Огарки сварочных электродов	Сварочные работы	0,00359
5	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность персонала строительной организации	1,275

Эксплуатация. В процессе эксплуатации будут образовываться следующие отходы: твердые бытовые отходы; а также обезвоженный ил от станции очистки сточных вод.

Расчет объемов образования ТБО

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,24
Среднесписочная численность, чел	4
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	0,24

Количество образующихся осадков сточных вод определяется:

1 - Количество сухого вещества осадка (первичные отстойники), т/сут:

$$Q_{\text{сух}} = C * \text{Э} * K * Q_{\text{сут}} / 10^6,$$

где: C - начальная концентрация загрязнений по вз. веществам, мг/куб.м;

Э - эффективность очистки сточных вод, %;

K = 1.1 - 1.2;

Q_{сут} - среднесуточный расход сточных вод, куб.м/сут.

$$Q_{\text{сух}} = 866,7 * (1 - 0,984) * 1,2 * 150 / 10^6 = 0,0025 \text{ т/сут.}$$

2 - количество сухого вещества активного ила (вторичные отстойники после аэротенков-вытеснителей)

$U_{\text{сух}} = [C * (1 - \text{Э}) * n - b] * Q_{\text{сут}} / 10^6$ где n = 1.15 - 1.25 - к-т учитывающий неравномерность прироста активного ила; b - вынос активного ила из вторичных отстойников, мг/л (обычно для полной биологии принимается 15 мг/л).

$$U_{\text{сух}} = (866,7 * (1 - 0,94) * 1,15 - 15) * 150 / 10^6 = 0,0067$$

3 - количество сухого вещества осадка вторичных отстойников (после био-фильтров) рассчитывается на основании п.6.135 СНиП 2.04.03-85 "Канализация. наружные сети и сооружения".

4 - количество осадков сточных вод исходной влажности, куб.м/сут

$V_{\text{ос}} = 100 * Q_{\text{сух}} / (100 - W) * \rho$ где W - влажность осадка, %. для первичных отстойников 93.5 - 95%, для активного ила из аэротенков 99.2-99.6%, для уплотненного активного ила см. табл.58 СНиП; ρ - объемный вес осадка, т/куб.м, можно принимать для упрощения 1

$$V_{\text{ос}} = 100 * 0,0025 / (100 - 93,5) * 1 = 0,0385 \text{ м}^3/\text{сут.},$$

$$V_{\text{аи}} = 100 * 0,0067 / (100 - 99,4) * 1 = 1,1167 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

обезвоживание осадка дальше производится на иловых площадках до влажности W = 85%, тогда годовое количество осадка (вывозится на утилизацию)

$$V_{\text{год}} = 365 * 100 * U_{\text{сух}} / (100 - 85) * 1,2 = 365 * 100 * 0,0067 / (100 - 85) * 1,2 = 19,564 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Осадок с иловых площадок имеет структуру увлажненного чернозема плотностью 1.2 - 1.3 т/м³.

С учетом плотности объем обезвоженного осадка составляет:

$19,564 \cdot 1,3 = 25,4332$ т/год.

Годовой объем осадка от первичного отстойника составляет:

$0,0025 \cdot 365 = 0,9125$ т/год.

Тогда, общее количество осадка от очистных сооружений составляет

$25,4332 + 0,9125 = 26,3457$ т/год.

Перечень, источники и объем образования отходов на период эксплуатации представлены ниже (Таблица 1.4.2).

Таблица 1.4.2 – Перечень и масса отходов

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Кол-во отходов, т/год
1	2	3	4
1	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность персонала строительной организации	0,24
2	Обезвоженный ил	Иловые площадки	26,3457

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

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

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

Таблица 1.4.2.1 – Перечень, состав и физико-химические свойства отходов производства и потребления

№ п/п	Наименование видов отходов	Технологический процесс, где происходит образование отходов	Физико-химическая характеристика отходов		
			Растворимость в воде	Агрегатное состояние	Содержание основных компонентов, % массы
1	2	3	4	5	6
<i>Стадия строительства</i>					
1	Строительный мусор	Общестроительные работы	н/р	Твердый	Бетон - 20,0% Кирпич - 20,0% Песок, пыль - 15,0% Стекло - 5,0% Стекловолокно - 5,0 Полимерные материалы - 10,0 Ткань х/б - 3,0 Щебень - 12,0 Древесина - 10,0
2	Огарки сварочных электродов	Сварочные работы	н/р	Твердые	Железо - 96-97; Обмазка (типа Ti(CO)) - 2-3; Прочие - 1.
3	Тара из-под краски	Лакокрасочные работы	н/р	Твердая	Жесть - 94-99, Краска - 5-1.
4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами	Обслуживание строительных машин и механизмов	н/р	Твердый	Тряпье - 73; Масло - 12; Влага - 15.
5	Твердые бытовые (коммунальные) отходы	Непроизводственная деятельность персонала предприятия	н/р	Твердые	Бумага и древесина – 60; Тряпье - 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой - 6; Металлы - 5; Пластмассы - 12.
<i>Стадия эксплуатации</i>					
1	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность жи-	н/р	Твердое	Бумага и древесина – 60;

№ 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
		телей			Тряпье - 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой - 6; Металлы - 5; Пластмассы - 12.
2	Обезвоженный ил	Иловые площадки	н/р	Твердое	Влажность – 70; рН сол. – 10,4; Органическое вещество – 55; Азот общий – 3,4; Фосфор общий – 0,9; Фосфор подвижный – 200; Калий общий – 0,4-0,6; Барий – 400; Хром – 75; Бор – 20; Свинец – 45; Никель – 20; Цинк – 100; Кобальт – 7,0; Медь – 35; Марганец – 100;

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

1.4.3 Рекомендации по управлению отходами

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

К операциям по управлению отходами на проектируемом объекте относятся:

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

Временное складирование отходов (накопление отходов) в процессе *строительства* 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.

Строительство. Все отходы, образующиеся на стадии строительства временно складировются на специальной площадке на территории строительства и по мере накопления вывозятся специализированным автотранспортом для утилизации или захоронения.

Строительный мусор. Образуется в процессе строительно-монтажных работ. Сбор и временное накопление отходов осуществляется в металлическом контейнере с последующим вывозом их по мере накопления спецорганизацией для дальнейшей утилизации.

Огарки сварочных электродов. Образуются при сварочных работах. Для временного хранения данного вида отходов предусмотрен металлический ящик. По мере накопления отходы вывозятся в спецорганизацию для дальнейшей утилизации.

Тара из под ЛКМ. Образуются при лакокрасочных работах. Для временного хранения данного вида отходов предусмотрен металлический контейнер. По мере накопления отходы вывозятся в спецорганизацию для дальнейшей утилизации.

Твердые бытовые отходы накапливаются в контейнере, расположенном на территории строительной площадки. Обустройство мест (площадок) для сбора твердых бытовых отходов выполнено в соответствии с п. 55, 56 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению

и захоронению отходов производства и потребления (Приказ МЗ РК от 23.04.2018 г. №187; ст. 290 Экологический Кодекс РК).

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) предусмотрен передвижной крупногабаритный контейнер вместимостью 0,5 м³, расположенный на специально оборудованной площадке.

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

Промасленная ветошь образуется в процессе использования обтирочного материала для протирки механизмов. Складируется в металлический ящик с последующей передачей в спецорганизации для дальнейшей утилизации.

Иловый осадок образуется при биологической очистке сточных вод. Иловый осадок обезвоживается в иловых площадках и далее передается в спецорганизации для дальнейшей утилизации.

1.4.4 Лимиты накопления и захоронения отходов

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

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

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

Захоронение отходов проектом не предусмотрено, лимиты захоронения не устанавливаются.

Лимиты накопления отходов представлены в таблицах 1.4.4.1 и 1.4.4.2.

Таблица 1.4.4.1 - Лимиты накопления отходов на 2026 гг на период строительства.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	3,292258
в том числе отходов производства	-	1,592258
отходов потребления	-	1,275

Опасные отходы		
перечень отходов	-	-
Не опасные отходы		
Тара из-под краски (17 04 05, отходы строительства –железо и сталь)	-	0,08734
Обтирочный материал (19 12 08, ткани)	-	0,001328
Строительный мусор (17 01 07, смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06)	-	1,5
Огарки сварочных электродов (17 04 05, отходы строительства–железо и сталь)	-	0,00359
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	-	1,275
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

Таблица 1.4.4.2 - Лимиты накопления отходов на 2026-2035гг. на период эксплуатации

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	26,5857
в том числе отходов производства	-	26,3457
отходов потребления	-	0,24
Опасные отходы		
перечень отходов	-	-
Не опасные отходы		
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	-	0,24
Обезвоженный ил (органическое вещество) (19 08 16 - Отходы очистки сточных вод)	-	26,3457
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

1.5 Оценка физических воздействия на окружающую среду

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

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

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

При проведении строительных работ используется строительная техника, шум от которой может достигать до 100 дБА. Шум от стройплощадки зависит от характера выполняемых работ и расстояния до жилой застройки. Затухание звука от стройплощадки составляет около 4 дБа при удвоении расстояния.

В таблице 7.1 приведены данные о шуме стройплощадок в зависимости от вида строительных работ, которые показывают, что на расстоянии 30м шум колеблется в пределах от 63 до 85 дБА.

Таблица 1.5.1

Затухание звука от стройплощадок

Вид строительных работ	Эквивалентные уровни звука, дБА, на расстоянии от стройплощадки, м	
	15	30
Погрузочные	67	63
Земляные	73	69

Для уменьшения уровней акустического воздействия от подобных источников применяют несколько основных методов снижения шума:

- использование современной техники с низкими акустическими характеристиками (минус состоит в том, что при таких видах работ, как, сверление и резание материалов шум возникает уже не от оборудования, а от его контакта с объектами строительства);
- использование акустических экранов по периметру строительной площадки;
- применение шумозащитных капотов и кожухов на стационарные строительные установки (достигается эффект только для стационарных установок).

Шум, образующийся в ходе строительных работ, носит временный и локальный характер.

Основываясь на опыте строительства объектов по схожим проектам можно предположить, что уровень шума будет ниже уровня, реко-

мендованного в нормативных документах. Из-за строительства незначительно увеличится интенсивность транспортного потока по существующим дорогам и на подъездных и примыкающих дорогах ведущих к проектируемым объектам.

Строительные машины и механизмы будут являться так же источником вибрации. Данный уровень воздействия при строительстве незначителен и не сопряжен с неудобствами для жителей близлежащих домов.

Технологические процессы, в которых, применяется динамическое оборудование при строительстве не предусмотрены.

Вследствие потерь энергии энергетическими системами и приборами строительной техники и оборудования возникает электромагнитное излучение. Действующие стандарты ограничивают электромагнитное излучение техники и оборудования по всем параметрам. Они учитываются при проектировании энергетических систем строительной техники и оборудования.

1.5.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ

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

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

1.6 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

1.6.1 Состояние и условия землепользования

Рассматриваемый участок расположен в селе Аккыстау Исатайского района Атырауская область Республики Казахстан. Территория относится к Исатайский район, расположенному в северо-восточной части Прикаспийской низменности.

Рельеф территории равнинный, слабоволнистый, с абсолютными отметками в пределах 0–20 м над уровнем моря. Микрорельеф выражен слабо, местами наблюдаются понижения, приуроченные к временным водотокам и бессточным впадинам. Район характеризуется аридным климатом, малым количеством атмосферных осадков и высокой испаряемостью. Постоянные водотоки отсутствуют, гидрографическая сеть представлена временными руслами и понижениями рельефа.

В геологическом строении площадки изысканий принимают участие четвертичные отложения Прикаспийской низменности.

Трасса (дорога, ЛЭП):

В геологическом строении участок сложен сверху супесями и суглинками светло-бурого цвета, твердыми, местами с включениями песка и мелкого гравия до 5–10%, мощностью 0,6–1,2 м. Ниже залегают песчаные и песчано-супесчаные отложения средней плотности, мощностью 1,5–3,0 м. С поверхности грунты перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,2–0,3 м.

Грунтовые воды в период изысканий до глубины 3,0 м не вскрыты либо залегают ниже исследуемой глубины, что характерно для засушливых территорий с глубоким уровнем подземных вод.

Площадка (ориентировочная площадь до 3,0 га):

В геологическом строении площадка сложена сверху суглинками светло-бурого цвета, твердыми, слабопросадочными, мощностью 1,5–3,0 м. Подстилающим слоем служат пески мелкие и средней крупности, средней плотности, с прослоями супесей, мощностью 1,0–2,5 м. С поверхности отложения перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,2–0,3 м.

По результатам анализа физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, с учетом геологического строения, в пределах изученной толщи глубиной 3,0–5,0 м выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

(ИГЭ–1) Почвенно-растительный слой. Мощность – 0,2–0,3 м.

(ИГЭ–2) Суглинок светло-бурый, твердый, местами с включением песка и мелкого гравия до 5–10%. Консистенция твердая. Мощность 1,5–3,0 м.

(ИГЭ–3) Песок мелкий и средней крупности, средней плотности, местами с супесчаным заполнителем. Влажность маловлажная. Мощность 1,0–2,5 м.

По суммарному содержанию водорастворимых солей (0,4–0,8%) грунты относятся к категории слабозасоленных и местами средnezасоленных, что характерно для почв полупустынной зоны Атырауской области.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции – от неагрессивной до слабоагрессивной (в зависимости от типа цемента). По содержанию хлоридов грунты преимущественно неагрессивные к железобетонным конструкциям.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали – низкая и местами средняя, что обусловлено засоленностью и минерализацией почвенного раствора.

В целом инженерно-геологические условия площадки оцениваются как удовлетворительные для строительства при условии соблюдения проектных решений по защите конструкций от коррозии и учета возможной засоленности грунтов.

1.6.2 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

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

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

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

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

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

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

1.7 Оценка воздействия на растительность и животный мир

1.7.1 Современное состояние растительности и животного мира в зоне воздействия объекта

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

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

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

Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет.

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

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

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

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

1.7.2 Источники воздействия на растительность и животный мир

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

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

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

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

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

1.8 Оценка воздействий на социально-экономическую среду

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

Рассматриваемая территория расположена в селе Аккыстау Исатайского района Атырауская область Республики Казахстан. Село Аккыстау является административным центром Исатайский район.

Социально-экономическое развитие района характеризуется преимущественно аграрной направленностью с элементами нефтегазового сектора, учитывая общую специализацию Атырауской области. Основу экономики района составляют:

- животноводство (разведение крупного и мелкого рогатого скота, лошадей, верблюдов);
- переработка сельскохозяйственной продукции;
- бюджетная сфера (образование, здравоохранение, государственное управление);
- малый и средний бизнес (торговля, транспортные услуги, сервис).

Часть трудоспособного населения также занята в нефтегазовой отрасли области, включая вахтовую занятость на месторождениях региона.

Уровень занятости населения формируется за счет сельскохозяйственных предприятий, крестьянских хозяйств, государственных учреждений, объектов торговли и коммунального хозяйства. Для сельской местности характерна самозанятость населения, связанная с ведением личного подсобного хозяйства.

Инженерная и социальная инфраструктура села включает объекты образования, здравоохранения, административные здания, объекты торговли и коммунального обслуживания. Транспортная доступность обеспечивается автомобильными дорогами районного и областного значения.

Демографическая ситуация характеризуется стабильной численностью населения с преобладанием лиц трудоспособного возраста. Социальная напряженность в районе оценивается как умеренная, уровень криминогенной обстановки — стабильный.

Реализация проектируемого объекта на территории села Аккыстау существенного негативного воздействия на социально-экономические условия жизни населения не окажет. Воздействие будет носить локальный и кратковременный характер на этапе строительства (временное увеличение занятости, привлечение рабочей силы, использование местных услуг и поставщиков).

На этапе эксплуатации возможен положительный социально-экономический эффект за счет:

- создания дополнительных рабочих мест (при наличии);
- поступлений налоговых и иных обязательных платежей в местный бюджет;

- развития сопутствующей инфраструктуры и услуг.

В целом реализация намечаемой деятельности оценивается как социально допустимая и не приводящая к ухудшению условий проживания населения.

1.8.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами

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

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

1.8.3 Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование

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

1.8.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения

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

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

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

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

- землепользование (-1-5-1=-7) – среднее отрицательное воздействие.

Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на:

- экономическое развитие территории оценивается как высокое положительное;

- трудовую занятость, доходы и уровень жизни населения оценивается как среднее положительное воздействие;

- рекреационные ресурсы и землепользование оценивается как среднее отрицательное.

Воздействие на здоровье населения оценивается как нулевое.

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

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

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

Намечаемая деятельность:

- не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха в населенных пунктах;

- не приведет к загрязнению и истощению водных ресурсов, используемых населением для питьевых, культурно-бытовых и рекреационных целей;

- не связана с изъятием земель, используемых населением для сельскохозяйственных и рекреационных целей;

- не приведет к утрате традиционных мест отдыха населения.

2. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1 Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности

Проектируемый проект размещен за пределами особо охраняемых природных территорий, водоохранных зон водных объектов и вне земель государственного лесного фонда.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведён в таблице 3.1.

Таблица 2.1 - Расчёт значимости воздействия на компоненты природной среды

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

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

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

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

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

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

2.3 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 3.2. Представленная матрица показывает, что экологический риск рассмотренных аварийных ситуаций не достигает высокого уровня экологического риска ни для одного компонента природной среды.

Таблица 2.2 - Матрица экологического риска

Последствия (воздействия) в баллах					Частота аварий (число случаев в год)					
Значимость воздействия	Компоненты природной среды				<10 ⁻⁶	≥10 ⁻⁶ <10 ⁻⁴	≥10 ⁻⁴ <10 ⁻³	≥10 ⁻³ <10 ⁻¹	≥10 ⁻¹ <1	≥1
	Атмосферный воздух	Недра	Земельные ресурсы	Водные ресурсы	Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая

Последствия (воздействия) в баллах					Частота аварий (число случаев в год)					
Значимость воздействия	Компоненты природной среды				$<10^{-6}$	$\geq 10^{-6} < 10^{-4}$	$\geq 10^{-4} < 10^{-3}$	$\geq 10^{-3} < 10^{-1}$	$\geq 10^{-1} < 1$	≥ 1
	Атмосферный воздух	Недра	Земельные ресурсы	Водные ресурсы	Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
0-10	1			1				x x x x		
11-21	16		16		Низкий риск			x x		
22-32								x x		
33-43										
44-54						Средний риск			Высокий риск	
55-64										

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

34. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение № 16 к приказу Ми-

нистра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

47. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Астана, 2005;
48. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов», Астана, 2008. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п,
49. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 –п.;
50. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;
51. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.
52. «Методика расчета сброса ливневых стоков с территории населенных пунктов и предприятий» (приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 5 августа 2011 года № 203-ө).
53. СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».
54. СТ РК ГОСТ Р 51232-2003. Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества.
55. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» Алматы 1996 г.
56. ИТС 26-2017 (Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям) «Производство чугуна, стали, ферросплавов». Москва. Бюро НДТ. 2017
57. ГОСТ-1639-93 (ГОСТ-6825-74) «Лампы люминесцентные трубчатые для общего освещения».
58. Справочник химика, том 5, изд-во «Химия», Москва, 1969 г.
59. Кузьмин Р. С. Компонентный состав отходов. Часть 1. Казань.: Дом печати, 2007.
60. Использование пыли сухих газоочисток производства ферросиликомарганца. К.т.н. Толымбекова Л.Б. Инновационный Евразийский университет, Казахстан. Режим доступа - http://www.rusnauka.com/45_VSN_2015/Tecnic/1_203835.doc.htm.
61. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы (Часть I. Разделы 1-5).
62. Об утверждении Правил учета отходов производства и потребления [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 11 июля 2016 года № 312. Режим доступа - <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600014103>.

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

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

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

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

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период строительства

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая

Источник выделения N 001, Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.13

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 1

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

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

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

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

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

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

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

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

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

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

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

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 30 * 0.13 / 1000 = 0.0039$$

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

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

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.13 / 1000) * 0.8 = 0.004472$$

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

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

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 0.13 / 1000 = 0.00195$$

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

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

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 0.13 / 1000 = 0.00039$$

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

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

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 0.13 / 1000 = 0.000585$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

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

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 0.13 / 1000 = 0.000078$$

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

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

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 0.13 / 1000 = 0.000000007$$

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

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

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.13 / 1000) * 0.13 = 0.0007267$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889	0.004472	0	0.002288889	0.004472
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	0.0007267	0	0.000371944	0.0007267
0328	Углерод (Сажа, Уг- лерод черный) (583)	0.000194444	0.00039	0	0.000194444	0.00039
0330	Сера диоксид (Ан-	0.000305556	0.000585	0	0.000305556	0.000585

	гидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.0039	0	0.002	0.0039
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000007	0	0.000000004	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	0.000078	0	0.000041667	0.000078
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	0.00195	0	0.001	0.00195

Источник загрязнения N 0002, Труба дымовая

Источник выделения N 0002 02, Котлы битумные передвижные

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
 2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Котел битумный

Время работы оборудования, ч/год, $T = 130$

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, %(Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, %(Прил. 2.1), $SR = 0.3$

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

Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.13$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N1SO2 = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-N1SO2) \cdot (1-N2SO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.13 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.13 = 0.000764$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.000764 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 130) = 0.001632$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $\underline{M} = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.13 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.001807$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.001807 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 130) = 0.00386$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.13 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.000261$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.000261 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 130) = 0.000558$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $\underline{M} = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000261 = 0.000209$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $\underline{G} = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000558 = 0.000446$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $\underline{M} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000261 = 0.0000339$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $\underline{G} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.000558 = 0.0000725$

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

Объем производства битума, т/год, $MY = 29.4869976$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $\underline{M} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 29.4869976) / 1000 = 0.0295$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (\underline{T} \cdot 3600) = 0.0295 \cdot 10^6 / (130 \cdot 3600) = 0.063$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000446	0.000209
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000725	0.0000339
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001632	0.000764
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00386	0.001807
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.063	0.0295

Источник загрязнения N 0003, Труба дымовая

Источник выделения N 003, Электростанции передвижные, до 4 кВт

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.12

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 4

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

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

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 200 * 4 = 0.006976 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

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

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.006976 / 0.653802559 = 0.010669888 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 7.2 * 4 / 3600 = 0.008$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 30 * 0.12 / 1000 = 0.0036$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.8 = 0.009155556$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.12 / 1000) * 0.8 = 0.004128$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 3.6 * 4 / 3600 = 0.004$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 0.12 / 1000 = 0.0018$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.7 * 4 / 3600 = 0.000777778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 0.12 / 1000 = 0.00036$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.1 * 4 / 3600 = 0.001222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 0.12 / 1000 = 0.00054$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.15 * 4 / 3600 = 0.000166667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 0.12 / 1000 = 0.000072$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000013 * 4 / 3600 = 0.000000014$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 0.12 / 1000 = 0.000000007$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.13 = 0.001487778$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.12 / 1000) * 0.13 = 0.0006708$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.009155556	0.004128	0	0.009155556	0.004128

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001487778	0.0006708	0	0.001487778	0.0006708
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000777778	0.00036	0	0.000777778	0.00036
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.00054	0	0.001222222	0.00054
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	0.0036	0	0.008	0.0036
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000014	0.000000007	0	0.000000014	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000166667	0.000072	0	0.000166667	0.000072
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	0.0018	0	0.004	0.0018

Источник загрязнения N 6001, Неорг.ист.

Источник выделения N 6001 04, Спецтехника (передвижные источники)

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 30$**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 198$**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, **$NK1 = 1$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$
 Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$
 Экологический контроль не проводится
 Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 10$
 Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$
 Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$
 Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$
 Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 20$
 Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 4.1$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.54$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.1 \cdot 20 + 1.3 \cdot 4.1 \cdot 10 + 0.54 \cdot 5 = 138$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 138 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.0273$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 4.1 \cdot 5 + 0.54 \cdot 5 = 49.85$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 49.85 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0277$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.6$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.27$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.6 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 10 + 0.27 \cdot 5 = 21.15$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 21.15 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.00419$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.6 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 5 + 0.27 \cdot 5 = 8.25$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.25 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00458$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.29$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3 \cdot 20 + 1.3 \cdot 3 \cdot 10 + 0.29 \cdot 5 = 100.5$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 100.5 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.0199$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3 \cdot 5 + 0.29 \cdot 5 = 35.95$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 35.95 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01997$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0199 = 0.01592$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01997 = 0.01598$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0199 = 0.002587$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01997 = 0.002596$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.15 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 10 + 0.012 \cdot 5 = 5.01$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.01 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.000992$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.15 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 5 + 0.012 \cdot 5 = 1.785$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.785 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000992$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.081$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.4 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 10 + 0.081 \cdot 5 = 13.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 13.6 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.002693$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.4 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 5 + 0.081 \cdot 5 = 5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00278$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 198$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 10$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 20$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 4.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.84$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.9 \cdot 20 + 1.3 \cdot 4.9 \cdot 10 + 0.84 \cdot 5 = 165.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 165.9 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.03285$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.9 \cdot 5 + 1.3 \cdot 4.9 \cdot 5 + 0.84 \cdot 5 = 60.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 60.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0337$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.42$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.7 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 10 + 0.42 \cdot 5 = 25.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 25.2 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.00499$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.7 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 5 + 0.42 \cdot 5 = 10.15$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 10.15 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00564$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.46$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.4 \cdot 20 + 1.3 \cdot 3.4 \cdot 10 + 0.46 \cdot 5 = 114.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 114.5 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.02267$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.4 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.4 \cdot 5 + 0.46 \cdot 5 = 41.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 41.4 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.023$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.02267 = 0.01814$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{GS} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.023 = 0.0184$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.02267 = 0.00295$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.023 = 0.00299$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.019$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.2 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 10 + 0.019 \cdot 5 = 6.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 6.7 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.001327$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.2 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 5 + 0.019 \cdot 5 = 2.395$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.395 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00133$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.475$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.475 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.475 \cdot 10 + 0.1 \cdot 5 = 16.17$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 16.17 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.0032$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.475 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.475 \cdot 5 + 0.1 \cdot 5 = 5.96$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.96 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00331$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 30$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 198$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 30$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 270$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 10$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 10$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 5$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 1.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.77$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.77 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 270 + 1.44 \cdot 10 = 307.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.77 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 5 + 1.44 \cdot 5 = 19.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 307.8 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.061$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 19.9 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01106$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.18$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.26$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.26 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 270 + 0.18 \cdot 10 = 100.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.26 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 5 + 0.18 \cdot 5 = 5.19$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 100.9 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.01998$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.19 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002883$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.29$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.29$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 30 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 270 + 0.29 \cdot 10 = 570.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 10 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 5 + 0.29 \cdot 5 = 26.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 570.6 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.113$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 26.04 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01447$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.113 = 0.0904$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01447 = 0.01158$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.113 = 0.0147$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01447 = 0.00188$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.04$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.17$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.17 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 270 + 0.04 \cdot 10 = 65.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.17 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 5 + 0.04 \cdot 5 = 3.005$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 65.2 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.0129$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.005 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00167$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.058$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.12$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.12 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 270 + 0.058 \cdot 10 = 46.3$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.12 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 5 + 0.058 \cdot 5 = 2.27$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 46.3 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.00917$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.27 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00126$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 30$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 198$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 30$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 270$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 10$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 10$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 5$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.29 \cdot 30 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 270 + 2.4 \cdot 10 = 515.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.29 \cdot 10 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 5 + 2.4 \cdot 5 = 33.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 515.5 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.102$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 33.3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0185$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.43 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 270 + 0.3 \cdot 10 = 166.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.43 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 5 + 0.3 \cdot 5 = 8.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 166.8 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.033$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00478$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 2.47 \cdot 30 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 270 + 0.48 \cdot 10 = 945.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.47 \cdot 10 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 5 + 0.48 \cdot 5 = 43.16$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 945.9 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.1873$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 43.16 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.024$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.1873 = 0.1498$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{GS} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.024 = 0.0192$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.1873 = 0.02435$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.024 = 0.00312$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot Txs = 0.27 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 270 + 0.06 \cdot 10 = 103.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.27 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 5 + 0.06 \cdot 5 = 4.755$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 103.5 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.0205$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.755 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00264$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.097$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.19$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot Txs = 0.19 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 270 + 0.097 \cdot 10 = 73.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.19 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 5 + 0.097 \cdot 5 = 3.62$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 73.4 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.01453$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.62 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00201$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
198	1	1.00	1	20	10	5	5	5	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Мl, г/км	г/с			т/год				
0337	0.54	4.1	0.0277			0.0273				
2732	0.27	0.6	0.00458			0.00419				
0301	0.29	3	0.01598			0.01592				
0304	0.29	3	0.002596			0.002587				
0328	0.012	0.15	0.000992			0.000992				

0330	0.081	0.4	0.00278	0.002693

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)</i>										
<i>Dn, сум</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
198	1	1.00	1	20	10	5	5	5	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>				<i>т/год</i>			
0337	0.84	4.9	0.0337				0.03285			
2732	0.42	0.7	0.00564				0.00499			
0301	0.46	3.4	0.0184				0.01814			
0304	0.46	3.4	0.00299				0.00295			
0328	0.019	0.2	0.00133				0.001327			
0330	0.1	0.475	0.00331				0.0032			

<i>Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт</i>										
<i>Dn, сум</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>	
198	1	1.00	1	30	270	10	10	5	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>				<i>т/год</i>			
0337	1.44	0.77	0.01106				0.061			
2732	0.18	0.26	0.002883				0.01998			
0301	0.29	1.49	0.01158				0.0904			
0304	0.29	1.49	0.00188				0.0147			
0328	0.04	0.17	0.00167				0.0129			
0330	0.058	0.12	0.00126				0.00917			

<i>Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт</i>										
<i>Dn, сум</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>	
198	1	1.00	1	30	270	10	10	5	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>				<i>т/год</i>			
0337	2.4	1.29	0.0185				0.102			
2732	0.3	0.43	0.00478				0.033			
0301	0.48	2.47	0.0192				0.1498			
0304	0.48	2.47	0.00312				0.02435			
0328	0.06	0.27	0.00264				0.0205			
0330	0.097	0.19	0.00201				0.01453			

<i>ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.09096	0.22315
2732	Керосин (654*)	0.017883	0.06216
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.06516	0.27426

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006632	0.035719
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00936	0.029593
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010586	0.044587

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.06516	0.27426
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010586	0.044587
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006632	0.035719
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00936	0.029593
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.09096	0.22315
2732	Керосин (654*)	0.017883	0.06216

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6002, Неорг.ист.

Источник выделения N 6002 05, Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу 0,5 мЗ

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), **K5 = 0.01**

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 5$
 Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), $P3SR = 1.4$
 Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 12$
 Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $P3 = 2.3$
 Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), $P6 = 0.5$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 70$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $P5 = 0.4$
 Высота падения материала, м, $GB = 1$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$
 Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 110.47$
 Максимальный разовый выброс, г/с (8), $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2.3 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 110.47 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0706$
 Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 115$
 Валовый выброс, т/год, $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot$
 $0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 110.47 \cdot 115 = 0.0178$

Итого выбросы от источника выделения: 005 Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу 0,5 м³

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0706	0.0178

Источник загрязнения N 6003, Неорг.ист.

Источник выделения N 6003 06, Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу, 1 м³

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), $P3SR = 1.4$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $P3 = 2.3$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), $P6 = 0.5$

Размер куска материала, мм, $G7 = 70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $P5 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 126.61$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2.3 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 126.61 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0809$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 39$

Валовый выброс, т/год, $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 126.61 \cdot 39 = 0.00691$

Итого выбросы от источника выделения: 006 Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу, 1 м3

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0809	0.00691

Источник загрязнения N 6004, Неорг.ист.

Источник выделения N 6004 07, Земляные работы.Экскаваторы на гусеничном ходу, 0,65 м3

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), **K5 = 0.01**

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 5**

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), **P3SR = 1.4**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), **P3 = 2.3**

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), **P6 = 0.5**

Размер куска материала, мм, **G7 = 70**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), **P5 = 0.4**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), **B = 0.5**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 38.33**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2.3 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 38.33 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0245$

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 1012**

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 38.33 \cdot 1012 = 0.0543$

Итого выбросы от источника выделения: 007 Земляные работы.Экскаваторы на гусеничном ходу, 0,65 м3

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0245	0.0543

Источник загрязнения N 6005, Неорг.ист.

Источник выделения N 6005 08, Земляные работы. Бульдозеры, 59 кВт

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $_G = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов, $RT = 261$

Валовый выброс, т/год, $_M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 261 \cdot 10^{-6} = 0.235$

Итого выбросы от источника выделения: 008 Земляные работы. Бульдозеры, 59 кВт

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.25	0.235

Источник загрязнения N 6006, Неорг.ист.

Источник выделения N 6006 09, Земляные работы. Бульдозеры, 96 кВт

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс , г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $_{G} = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов, $RT = 1583$

Валовый выброс, т/год, $_{M} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 1583 \cdot 10^{-6} = 1.425$

Итого выбросы от источника выделения: 009 Земляные работы. Бульдозеры, 96 кВт

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.25	1.425

Источник загрязнения N 6007, Неорг.ист.

Источник выделения N 6007 10, Земляные работы. Бульдозеры, 79 кВт

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс , г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $_{G} = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов, $RT = 741$

Валовый выброс, т/год, $_{M} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 741 \cdot 10^{-6} = 0.667$

Итого выбросы от источника выделения: 010 Земляные работы. Бульдозеры, 79 кВт

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.25	0.667

Источник загрязнения N 6008, Неорг.ист.

Источник выделения N 011, Агрегаты сварочные передвижные с диз.двигателем

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.12

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 1

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

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

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

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

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

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

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

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

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

Группа	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

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

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

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 30 * 0.12 / 1000 = 0.0036$$

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

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

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.12 / 1000) * 0.8 = 0.004128$$

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

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

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 0.12 / 1000 = 0.0018$$

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

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

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 0.12 / 1000 = 0.00036$$

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

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

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 0.12 / 1000 = 0.00054$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

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

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 0.12 / 1000 = 0.000072$$

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

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

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 0.12 / 1000 = 0.000000007$$

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

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

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.12 / 1000) * 0.13 = 0.0006708$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889	0.004128	0	0.002288889	0.004128
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	0.0006708	0	0.000371944	0.0006708
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	0.00036	0	0.000194444	0.00036
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	0.00054	0	0.000305556	0.00054
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.0036	0	0.002	0.0036
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000007	0	0.000000004	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	0.000072	0	0.000041667	0.000072
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	0.0018	0	0.001	0.0018

Источник загрязнения N 6009, Неорг.ист.

Источник выделения N 6009 12, Дрели электрические

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Дрели

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 360$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 360 \cdot (1-0) = 360$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $\underline{G} = GC / 3600 = 360 / 3600 = 0.1$

Время работы в год, часов, $RT = 13$

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 360 \cdot 13 \cdot 10^{-6} = 0.00468$

Итого выбросы от источника выделения: 012 Дрели электрические

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1	0.00468

Источник загрязнения N 6010, Неорг.ист.

Источник выделения N 6010 13, Машины шлифовальные электрические

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $\_T\_ = 14$

Число станков данного типа, шт., $\_KOLIV\_ = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

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

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.01$

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

Валовый выброс, т/год (1), $\_M\_ = 3600 \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.01 \cdot 14 \cdot 1 / 10^6 = 0.000504$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.01 \cdot 1 = 0.002$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.018$

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

Валовый выброс, т/год (1), $\_M\_ = 3600 \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.018 \cdot 14 \cdot 1 / 10^6 = 0.000907$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036	0.000907
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002	0.000504

Источник загрязнения N 6011, Неорг.ист.

Источник выделения N 6011 14, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э42

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 137.32**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 1.06**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 16.7**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 14.97**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 137.32 / 10^6 = 0.002056$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 1.06 / 3600 = 0.00441$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.73**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 137.32 / 10^6 = 0.0002376$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 1.06 / 3600 = 0.000509$**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00441	0.002056
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000509	0.0002376

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, ***KNO₂* = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э42А

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 32.739**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.25**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.7**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 14.97**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* = $GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 32.739 / 10^6 = 0.00049$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 0.25 / 3600 = 0.00104$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.73**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* = $GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 32.739 / 10^6 = 0.0000566$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.25 / 3600 = 0.0001201$**

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00441	0.002546
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000509	0.0002942

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных

выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э46

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 65.345$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.51$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 65.345 / 10^6 = 0.000638$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 0.51 / 3600 = 0.001384$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 65.345 / 10^6 = 0.000113$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 0.51 / 3600 = 0.000245$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 65.345 / 10^6 = 0.00002614$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 0.51 / 3600 = 0.0000567$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00441	0.003184
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000509	0.0004072
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000567	0.00002614

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO_2 , $K_{\text{NO}_2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , $K_{\text{NO}} = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э50А

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 3.6$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{\text{MAX}} = 0.02$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.99$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 3.6 / 10^6 = 0.00005$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 13.9 \cdot 0.02 / 3600 = 0.0000772$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 3.6 / 10^6 = 0.000003924$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 1.09 \cdot 0.02 / 3600 = 0.00000606$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 3.6 / 10^6 = 0.0000036$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 1 \cdot 0.02 / 3600 = 0.00000556$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 3.6 / 10^6 = 0.0000036$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.02 / 3600 = 0.00000556$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 3.6 / 10^6 = 0.00000335$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.93 \cdot 0.02 / 3600 = 0.00000517$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 3.6 / 10^6 = 0.00000778$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 0.02 / 3600 = 0.000012$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 3.6 / 10^6 = 0.000001264$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 0.02 / 3600 = 0.00000195$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 3.6 / 10^6 = 0.0000479$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.02 / 3600 = 0.0000739$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00441	0.003234

0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000509	0.000411124
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000012	0.00000778
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000195	0.000001264
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000739	0.0000479
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000567	0.00002949
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00000556	0.0000036
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00000556	0.0000036

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Electroды для сварки магистральных газонефтепроводов

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 0.479**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 0.479**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 16.7**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 14.97**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 0.479 / 10^6 = 0.00000717$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 0.479 / 3600 = 0.00199$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 0.479 / 10^6 = 0.000000829$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.479 / 3600 = 0.00023$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00441	0.00324117
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000509	0.000411953
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000012	0.00000778
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000195	0.000001264
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000739	0.0000479
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000567	0.00002949
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00000556	0.0000036
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00000556	0.0000036

Источник загрязнения N 6012, Неорг.ист.

Источник выделения N 6012 15, Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0288282$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.3$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0288282 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01297$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0375$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.01297

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00645302$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00645302 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00645$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0278$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.01297
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.00645

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.005143$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Олифа натуральная

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.005143 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001157$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.005143 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001157$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.014127
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.007607

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.000704$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 53.5$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 33.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000704 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000127$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00501$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 32.78$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000704 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001235$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00487$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4.86$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000704 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000183$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000722$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 28.66$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000704 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000108$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00426$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.0375	0.0142505

	(203)		
0621	Метилбензол (349)	0.000722	0.0000183
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00426	0.000108
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00501	0.000127
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.007607

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.042839**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.3**

Марка ЛКМ: Краска масляная

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 50**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***M* = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.042839 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00964$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***G* = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01875$**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 50**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***M* = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.042839 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00964$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***G* = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01875$**

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.0238905
0621	Метилбензол (349)	0.000722	0.0000183
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир эти-	0.00426	0.000108

	ленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)		
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00501	0.000127
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.017247

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.0019314$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 0.2$**

Марка ЛКМ: Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 27$**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 26$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0019314 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001356$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0039$**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 12$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0019314 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000626$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0018$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 62$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0019314 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000323$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0093$**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.0238905
0621	Метилбензол (349)	0.0093	0.0003413
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00426	0.000108
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0018	0.0000626
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00501	0.0002626
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.017247

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.03058**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.3**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 63**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 57.4**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03058 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01106$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03014$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 42.6**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03058 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0082$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02237$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.0349505
0621	Метилбензол (349)	0.0093	0.0003413
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00426	0.000108
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0018	0.0000626
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00501	0.0002626
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.025447

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.052153**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.3**

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 56**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 96**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.052153 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02804$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0448$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 4**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.052153 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001168$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001867$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0448	0.0629905
0621	Метилбензол (349)	0.0093	0.0003413
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00426	0.000108
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0018	0.0000626
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00501	0.0002626
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.026615

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.00796781**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.2**

Марка ЛКМ: Растворитель для ЛКМ

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 100**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 26**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00796781 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00207$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01444$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 12**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00796781 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000956$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00667$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00796781 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00494$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03444$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0448	0.0629905
0621	Метилбензол (349)	0.03444	0.0052813
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00426	0.000108
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00667	0.0010186
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444	0.0023326
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.026615

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0375798$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.3$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0375798 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00846$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01875$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0375798 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00846$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01875$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0448	0.0714505
0621	Метилбензол (349)	0.03444	0.0052813
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00426	0.000108
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00667	0.0010186
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444	0.0023326
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.035075

Источник загрязнения N 6013, Неорг.ист.

Источник выделения N 6013 16, Аппарат для газовой сварки и резки

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 0.327$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.327$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходного материала (табл. 1, 3), $GIS = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 0.327 / 10^6 = 0.00000576$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 0.327 / 3600 = 0.0016$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 0.327 / 10^6 = 0.000000935$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 0.327 / 3600 = 0.00026$

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 127.5758205$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 3.865$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 127.5758205 / 10^6 = 0.00153$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 3.865 / 3600 = 0.01288$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 127.5758205 / 10^6 = 0.000249$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 3.865 / 3600 = 0.002094$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $\underline{T} = 33$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $GT = 74$
в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M} = GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 1.1 \cdot 33 / 10^6 = 0.0000363$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G} = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M} = GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 72.9 \cdot 33 / 10^6 = 0.002406$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G} = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M} = GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 49.5 \cdot 33 / 10^6 = 0.001634$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G} = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 33 / 10^6 = 0.00103$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M} = KNO \cdot GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 33 / 10^6 = 0.0001673$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G} = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025	0.002406
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.0000363
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01288	0.00256576

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002094	0.000417235
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.001634

Источник загрязнения N 6014, Неорг.ист.

Источник выделения N 6014 17, Перфоратор электрический

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Перфоратор

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 360$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 360 \cdot (1-0) = 360$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $_G = GC / 3600 = 360 / 3600 = 0.1$

Время работы в год, часов, $RT = 143$

Валовый выброс, т/год, $_M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 360 \cdot 143 \cdot 10^{-6} = 0.0515$

Итого выбросы от источника выделения: 019 Перфоратор электрический

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1	0.0515

Источник загрязнения N 6015, Неорг.ист.

Источник выделения N 6015 18, Сварка пластиковых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами
Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.

3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых труб

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 764$

"Чистое" время работы, час/год, $T = 382$

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

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 764 / 10^6 = 0.00000688$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00000688 \cdot 10^6 / (382 \cdot 3600) = 0.000005$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 764 / 10^6 = 0.00000298$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00000298 \cdot 10^6 / (382 \cdot 3600) = 0.000002167$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.000005	0.00000688
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000002167	0.00000298

Источник загрязнения N 6016, Неорг.ист.

Источник выделения N 6016 19, Разгрузка сыпучих стройматериалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K_9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 1579.06$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0667$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1579.06 \cdot (1-0) = 0.02274$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.02274 = 0.02274$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Гравий

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K_1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K_2 = 0.001$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 10.84$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000556$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10.84 \cdot (1-0) = 0.0000013$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.02274 + 0.0000013 = 0.02274$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из гравия для строительных работ крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.015$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2071.77$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.025$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2071.77 \cdot (1-0) = 0.01119$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.02274 + 0.01119 = 0.0339$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из гравия для строительных работ крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 46.02$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 46.02 \cdot (1-0) = 0.0001104$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0339 + 0.0001104 = 0.034$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень черный крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.015$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K_9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 344.23$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.025$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 344.23 \cdot (1-0) = 0.002974$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.034 + 0.002974 = 0.037$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень черный от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K_1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K_2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 3661.39$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 3661.39 \cdot (1-0) = 0.01406$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.037 + 0.01406 = 0.0511$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0511 = 0.02044$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0667 = 0.0267$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0267	0.02044

Источник загрязнения N 6017, Неорг.ист.

Источник выделения N 6017 20, Медницкие работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт

Марка применяемого материала: ПОС-30

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 25$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 7.146$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.0000075$

Валовый выброс, т/год (4.29), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000075 \cdot 25 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.000000675$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.000000675 \cdot 10^6) / (25 \cdot 3600) = 0.0000075$

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.0000033$

Валовый выброс, т/год (4.29), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000033 \cdot 25 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.000000297$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.000000297 \cdot 10^6) / (25 \cdot 3600) = 0.0000033$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033	0.000000297
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075	0.000000675

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт

Марка применяемого материала: ПОС-40

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 25$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 0.046$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.0000005$

Валовый выброс, т/год (4.29), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000005 \cdot 25 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.000000045$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.000000045 \cdot 10^6) / (25 \cdot 3600) = 0.0000005$

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.0000033$

Валовый выброс, т/год (4.29), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000033 \cdot 25 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.000000297$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.000000297 \cdot 10^6) / (25 \cdot 3600) = 0.0000033$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033	0.000000594
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075	0.000001125

Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Дата:03.03.26 Время:13:18:23

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 006, Исатайский район

Объект N 0002, Вариант 1 ДЭС аварийная (КОС Саты)

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая

Источник выделения N 001, ДЭС аварийная

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.13

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 200

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

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 200 \cdot 4 = 0.006976 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

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

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.006976 / 0.653802559 = 0.010669888 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП

A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 7.2 * 4 / 3600 = 0.008$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 30 * 0.13 / 1000 = 0.0039$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.8 = 0.009155556$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.13 / 1000) * 0.8 = 0.004472$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.6 * 4 / 3600 = 0.004$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 0.13 / 1000 = 0.00195$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 4 / 3600 = 0.000777778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 0.13 / 1000 = 0.00039$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 4 / 3600 = 0.001222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 0.13 / 1000 = 0.000585$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 4 / 3600 = 0.000166667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.6 * 0.13 / 1000 = 0.000078$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 4 / 3600 = 0.000000014$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.000055 * 0.13 / 1000 = 0.000000007$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.13 = 0.001487778$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.13 / 1000) * 0.13 = 0.0007267$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.009155556	0.004472	0	0.009155556	0.004472
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001487778	0.0007267	0	0.001487778	0.0007267

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000777778	0.00039	0	0.000777778	0.00039
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.000585	0	0.001222222	0.000585
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.008	0.0039	0	0.008	0.0039
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000014	0.000000007	0	0.000000014	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000166667	0.000078	0	0.000166667	0.000078
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	0.00195	0	0.004	0.00195

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

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

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Исатайский район Атырауской об

Коэффициент A = 200

Скорость ветра $U_{mp} = 12.0$ м/с

Средняя скорость ветра = 1.7 м/с

Температура летняя = 36.3 град.С

Температура зимняя = -8.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

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

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
000101 6011	П1	2.5			0.0	-233	434	6	5	0.3	1.000	0	0.0044	100	
000101 6013	П1	2.5			0.0	-233	428	6	5	0.3	1.000	0	0.0202	500	

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

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

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

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m									
п/п	об-п	ис		доли ПДК	м/с	м									
1	000101 6011	0.004410	П1	0.701852	0.50	7.1									
2	000101 6013	0.020250	П1	3.222790	0.50	7.1									
Суммарный $M_q = 0.024660$ г/с															
Сумма C_m по всем источникам = 3.924643 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

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

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

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

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

y= 1663 : Y-строка 1 Стах= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1413 : Y-строка 2 Стах= 0.005 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1163 : Y-строка 3 Стах= 0.009 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 913 : Y-строка 4 Стах= 0.028 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.017: 0.028: 0.021: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.011: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 663 : Y-строка 5 Стах= 0.092 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=169)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.015: 0.046: 0.092: 0.062: 0.023: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.018: 0.037: 0.025: 0.009: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Фоп: 99 : 100 : 103 : 106 : 113 : 128 : 169 : 221 : 243 : 252 : 256 : 259 : 261 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.037: 0.075: 0.051: 0.019: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.008: 0.017: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: :
Ки : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : :
~~~~~

y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 0.772 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 70)

-----;  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
-----;  
Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.019: 0.067: 0.772: 0.109: 0.033: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.027: 0.309: 0.044: 0.013: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:  
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 70 : 275 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :  
Уоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.94 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.016: 0.056: 0.648: 0.090: 0.027: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.012: 0.124: 0.019: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: :  
Ки : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : :  
~~~~~

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.077 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 9)

-----;
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----;
Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.014: 0.042: 0.077: 0.055: 0.021: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
Cс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.017: 0.031: 0.022: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 80 : 78 : 76 : 71 : 64 : 48 : 9 : 322 : 300 : 291 : 286 : 282 : 280 :
Уоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.034: 0.063: 0.045: 0.017: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.013: 0.010: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: :
Ки : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : :
~~~~~

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

-----;  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
-----;  
Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.015: 0.022: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

-----;
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----;
Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

-----;  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
-----;  
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

-----;
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----;
Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.7724249 доли ПДКмр|  
| 0.3089700 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 70 град.
и скорости ветра 0.94 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6013	П1	0.0203	0.648299	83.9	83.9	32.0147552
2	000101 6011	П1	0.004410	0.124126	16.1	100.0	28.1465282
В сумме =				0.772425	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

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

Параметры расчетного прямоугольника_Но 90

Координаты центра : X=	-277 м; Y=	413
Длина и ширина : L=	3000 м; B=	2500 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	250 м	

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
2-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
3-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.009	0.008	0.006	0.005	0.003	0.003	0.002
4-	0.002	0.003	0.004	0.006	0.009	0.017	0.028	0.021	0.011	0.007	0.004	0.003	0.002
5-	0.002	0.003	0.004	0.007	0.015	0.046	0.092	0.062	0.023	0.009	0.005	0.003	0.002
6-С	0.002	0.003	0.004	0.008	0.019	0.067	0.772	0.109	0.033	0.010	0.005	0.003	0.002
7-	0.002	0.003	0.004	0.007	0.014	0.042	0.077	0.055	0.021	0.008	0.005	0.003	0.002
8-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.009	0.015	0.022	0.018	0.010	0.006	0.004	0.003	0.002
9-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002
10-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
11-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.7724249 долей ПДКмр
= 0.3089700 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X_м = -277.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 6) Y_м = 413.0 м

При опасном направлении ветра : 70 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.94 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 11

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

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

y= 1659: 1628: 1657: 1510: 1655: 1628: 1444: 1657: 1628: 1378: 1453:

x= 638: 669: 765: 787: 892: 919: 982: 1059: 1169: 1177: 1221:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

Координаты точки : X= 787.0 м, Y= 1510.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0023533 доли ПДКмр|
| 0.0009413 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 223 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6013	П1	0.0203	0.001931	82.1	82.1	0.095382012
2	000101 6011	П1	0.004410	0.000422	17.9	100.0	0.095647216
В сумме =			0.002353	100.0			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000101 6011	П1	2.5			0.0	-233	434	6	5	0 3.0	1.000	0	0.0005090		
000101 6013	П1	2.5			0.0	-233	428	6	5	0 3.0	1.000	0	0.0003056		

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п- -об-п>-<ис> ----- ---				Доли ПДК	-[м/с]-----[м]---		
1	000101 6011	0.000509	П1	3.240297	0.50	7.1	
2	000101 6013	0.000306	П1	1.945451	0.50	7.1	

Суммарный $M_q = 0.000815$ г/с	
Сумма C_m по всем источникам = 5.185749 долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0($U_{пр}$) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра $X = -277$, $Y = 413$

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0($U_{пр}$) м/с

Расшифровка обозначений

Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК]	
C_c - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
$U_{оп}$ - опасная скорость ветра [м/с]	
V_i - вклад ИСТОЧНИКА в Q_c [доли ПДК]	
K_i - код источника для верхней строки V_i	
~~	
-Если в строке $St_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, $U_{оп}$, V_i , K_i не печатаются	
~~	

y= 1663 : Y-строка 1 $St_{max} = 0.004$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Q_c : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

C_c : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1413 : Y-строка 2 $St_{max} = 0.007$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Q_c : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:

C_c : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1163 : Y-строка 3 $St_{max} = 0.012$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Q_c : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003:

C_c : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 913 : Y-строка 4 $St_{max} = 0.037$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=175)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

и "опасной" скорости ветра : 0.94 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 11

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

y= 1659: 1628: 1657: 1510: 1655: 1628: 1444: 1657: 1628: 1378: 1453:

x= 638: 669: 765: 787: 892: 919: 982: 1059: 1169: 1177: 1221:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

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

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

Координаты точки : X= 787.0 м, Y= 1510.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0031133 доли ПДКмр|

| 0.0000311 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 223 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6011	П1	0.00050900	0.001947	62.5	62.5	3.8258886
2	000101 6013	П1	0.00030560	0.001166	37.5	100.0	3.8152807
			В сумме =	0.003113	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000101 6017	П1	2.5				0.0	-223	428	6	5	0.3	0.000	0	0.0000033	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M									
~~									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m			
п/п- <об-п>- <ис>-	-----	----	----	[доли ПДК]-	[м/с]-	[м]-			
1	000101 6017	0.00000330	П1	0.001050	0.50	7.1			
~~									
Суммарный $M_q = 0.00000330$ г/с									
Сумма C_m по всем источникам =					0.001050 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>															
000101	6017	П1	2.5			0.0	-223	428	6	5	0.3	0.0000075			

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по															
всей площади, а См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm									
-п/п-<об-п>-<ис>-----[доли ПДК]-[м/с]---[М]---															
1	000101 6017	0.00000750	П1	0.477450	0.50	7.1									
~~															
Суммарный Мq = 0.00000750 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.477450 долей ПДК															
~~															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Расшифровка_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	

```

~~~~~
y= 1663 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1413 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1163 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=176)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 913 : Y-строка 4 Стах= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=174)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 663 : Y-строка 5 Стах= 0.011 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=167)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.011: 0.008: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 413 : Y-строка 6 Стах= 0.072 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 74)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.072: 0.014: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   :   : 89: 89: 88: 87: 74: 275: 272: 271: 271:   :   :
Уоп:   : 12.00: 12.00: 12.00: 12.00: 1.13: 12.00: 12.00: 12.00: 12.00:   :   :
~~~~~

y= 163 : Y-строка 7 Стах= 0.009 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 11)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -87 : Y-строка 8 Стах= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 6)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -337 : Y-строка 9 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 4)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -587 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

```

```

-----:
x= -1777: -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

```

-----:
x= -1777: -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0716480 доли ПДКмр |
 | 0.0000716 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 74 град.  
 и скорости ветра 1.13 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                 | 000101 6017 | П1  | 0.00000750 | 0.071648 | 100.0    | 100.0  | 9553.07      |
| В сумме =         |             |     |            | 0.071648 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :107 Исатайский район Атырауской об.  
 Объект :0001 Строительство КОС  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18  
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
 ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 90  
 | Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |  
 | Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	- 2
3-	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	- 3
4-	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.001	0.001	0.001	.	- 4
5-	.	.	0.001	0.001	0.002	0.005	0.011	0.008	0.003	0.001	0.001	.	- 5
6-С	.	.	0.001	0.001	0.002	0.008	0.072	0.014	0.004	0.001	0.001	.	С- 6
7-	.	.	0.001	0.001	0.002	0.005	0.009	0.007	0.003	0.001	0.001	.	- 7
8-	.	.	0.001	0.001	0.002	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	.	.	- 8
9-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	- 9
10-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11

-----C-----
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0716480$ долей ПДКмр
 $= 0.0000716$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = -277.0$ м
 (X-столбец 7, Y-строка 6) $Y_m = 413.0$ м
 При опасном направлении ветра : 74 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.13 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :107 Исатайский район Атырауской об.
 Объект :0001 Строительство КОС
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
 Всего просчитано точек: 11
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0($U_{мр}$) м/с

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

y= 1659: 1628: 1657: 1510: 1655: 1628: 1444: 1657: 1628: 1378: 1453:

x= 638: 669: 765: 787: 892: 919: 982: 1059: 1169: 1177: 1221:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 787.0 м, Y= 1510.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.0002889 долей ПДКмр |
 | 0.0000003 мг/м³ |
 |~~~~~|

Достигается при опасном направлении 223 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6017	П1	0.00000750	0.000289	100.0	100.0	38.5261459
В сумме =				0.000289	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :107 Исатайский район Атырауской об.
 Объект :0001 Строительство КОС
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000101 0001	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	-233	434			1.0	1.000	0	0.0022889	
000101 0002	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	-233	428			1.0	1.000	0	0.0004460	
000101 0003	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	-228	434			1.0	1.000	0	0.0091556	

000101 6011 П1	2.5	0.0	-233	434	6	5	0	1.0	1.000	0	0.0000120
000101 6013 П1	2.5	0.0	-233	428	6	5	0	1.0	1.000	0	0.0128800

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m			
п/п	об-п	ис		[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	000101 0001	0.002289	T	0.082783	0.95	26.6			
2	000101 0002	0.000446	T	0.016131	0.95	26.6			
3	000101 0003	0.009156	T	0.331131	0.95	26.6			
4	000101 6011	0.000012	П1	0.001273	0.50	14.3			
5	000101 6013	0.012880	П1	1.366569	0.50	14.3			
Суммарный $M_q = 0.024782$ г/с									
Сумма C_m по всем источникам = 1.797886 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.61 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{mp}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.61$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра $X = -277$, $Y = 413$

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{mp}) м/с

Расшифровка обозначений	
Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК]	
C_c - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
$U_{оп}$ - опасная скорость ветра [м/с]	
V_i - вклад ИСТОЧНИКА в Q_c [доли ПДК]	
K_i - код источника для верхней строки V_i	
-Если в строке $C_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, $U_{оп}$, V_i , K_i не печатаются	

y= 1663 : Y-строка 1 Стах= 0.011 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра=178)
-----;
х= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----;
Qc : 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 1413 : Y-строка 2 Стах= 0.016 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра=177)  
-----;  
х= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
-----;  
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 1163 : Y-строка 3 Стах= 0.027 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра=176)
-----;
х= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----;
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.024: 0.027: 0.026: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= 913 : Y-строка 4 Стах= 0.051 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра=175)  
-----;  
х= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
-----;  
Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.028: 0.041: 0.051: 0.046: 0.032: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
Фоп: 107 : 110 : 115 : 121 : 132 : 149 : 175 : 203 : 223 : 236 : 243 : 248 : 252 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.025: 0.031: 0.028: 0.019: 0.013: 0.008: 0.006: 0.004:  
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.016: 0.014: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

y= 663 : Y-строка 5 Стах= 0.122 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра=169)
-----;
х= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----;
Qc : 0.007: 0.010: 0.014: 0.022: 0.039: 0.070: 0.122: 0.088: 0.048: 0.027: 0.016: 0.011: 0.008:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.014: 0.024: 0.018: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 99 : 100 : 103 : 106 : 113 : 128 : 169 : 221 : 243 : 252 : 256 : 259 : 261 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.41 : 5.54 : 8.74 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.023: 0.043: 0.071: 0.052: 0.029: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.021: 0.039: 0.028: 0.015: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 413 : Y-строка 6 Стах= 0.978 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра= 69)  
-----;  
х= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
-----;  
Qc : 0.007: 0.010: 0.015: 0.024: 0.044: 0.093: 0.978: 0.148: 0.056: 0.029: 0.017: 0.011: 0.008:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.019: 0.196: 0.030: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:  
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 69 : 275 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :8.15 : 0.84 : 3.86 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.015: 0.026: 0.056: 0.666: 0.083: 0.034: 0.018: 0.010: 0.007: 0.005:  
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.028: 0.238: 0.050: 0.017: 0.009: 0.005: 0.004: 0.002:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.061: 0.012: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

y= 163 : Y-строка 7 Стах= 0.103 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра= 10)
-----;

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

 Qc : 0.007: 0.009: 0.014: 0.022: 0.037: 0.066: 0.103: 0.080: 0.046: 0.026: 0.016: 0.011: 0.008:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.021: 0.016: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
 Фоп: 80 : 78 : 76 : 71 : 64 : 48 : 10 : 323 : 300 : 291 : 286 : 283 : 280 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 7.07 : 9.82 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.023: 0.040: 0.062: 0.048: 0.028: 0.016: 0.010: 0.006: 0.005:
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
 Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.020: 0.032: 0.024: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)  
 -----

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.009: 0.012: 0.018: 0.026: 0.038: 0.047: 0.042: 0.031: 0.020: 0.014: 0.010: 0.007:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

 Qc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.023: 0.025: 0.024: 0.020: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 ~~~~~

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)  
 -----

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
 -----  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

 Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9777015 доли ПДКмр|  
 | 0.1955403 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 69 град.
 и скорости ветра 0.84 м/с
 Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	b=C/M ---	
1	000101	6013	П1	0.0129	0.666027	68.1	68.1	51.7102013	
2	000101	0003	T	0.009156	0.237605	24.3	92.4	25.9519386	
3	000101	0001	T	0.002289	0.060916	6.2	98.7	26.6137905	
В сумме =				0.964548	98.7				
Суммарный вклад остальных =				0.013153	1.3				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 90
 | Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |
 | Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
*	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.005	0.005	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005
2-	0.005	0.006	0.008	0.010	0.013	0.015	0.016	0.016	0.014	0.011	0.009	0.007	0.006
3-	0.006	0.008	0.010	0.014	0.019	0.024	0.027	0.026	0.021	0.015	0.011	0.008	0.006
4-	0.007	0.009	0.012	0.018	0.028	0.041	0.051	0.046	0.032	0.021	0.014	0.010	0.007
5-	0.007	0.010	0.014	0.022	0.039	0.070	0.122	0.088	0.048	0.027	0.016	0.011	0.008
6-C	0.007	0.010	0.015	0.024	0.044	0.093	0.978	0.148	0.056	0.029	0.017	0.011	0.008
7-	0.007	0.009	0.014	0.022	0.037	0.066	0.103	0.080	0.046	0.026	0.016	0.011	0.008
8-	0.006	0.009	0.012	0.018	0.026	0.038	0.047	0.042	0.031	0.020	0.014	0.010	0.007
9-	0.006	0.007	0.010	0.013	0.018	0.023	0.025	0.024	0.020	0.015	0.011	0.008	0.006
10-	0.005	0.006	0.008	0.010	0.012	0.014	0.015	0.015	0.013	0.011	0.009	0.007	0.006
11-	0.005	0.005	0.006	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C_м = 0.9777015 долей ПДК_{мр}
 = 0.1955403 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = -277.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 6) Y_м = 413.0 м

При опасном направлении ветра : 69 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.84 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 11

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

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

y= 1659: 1628: 1657: 1510: 1655: 1628: 1444: 1657: 1628: 1378: 1453:

x= 638: 669: 765: 787: 892: 919: 982: 1059: 1169: 1177: 1221:

Qс : 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006:

Cс : 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 787.0 м, Y= 1510.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0076281 доли ПДКмр |
| 0.0015256 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 223 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	b=C/M
1	000101 6013	П1	0.0129	0.004553	59.7	59.7	0.353516966	
2	000101 0003	T	0.009156	0.002368	31.0	90.7	0.258622617	
3	000101 0001	T	0.002289	0.000588	7.7	98.4	0.257072866	
			В сумме =	0.007510	98.4			
			Суммарный вклад остальных =	0.000119	1.6			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
000101 0001	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	-233	434					1.0	1.000	0 0.0003719
000101 0002	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	-233	428					1.0	1.000	0 0.0000725
000101 0003	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	-228	434					1.0	1.000	0 0.0014878
000101 6011	П1	2.5			0.0	-233	434	6	5	0 1.0	1.000	0 0.0000020			
000101 6013	П1	2.5			0.0	-233	428	6	5	0 1.0	1.000	0 0.0020940			

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
1	000101 0001	0.000372	T	0.006726	0.95	26.6	
2	000101 0002	0.000072	T	0.001311	0.95	26.6	
3	000101 0003	0.001488	T	0.026904	0.95	26.6	
4	000101 6011	0.00000195	П1	0.000103	0.50	14.3	
5	000101 6013	0.002094	П1	0.111087	0.50	14.3	
				Суммарный Mq =	0.004028	г/с	
				Сумма Cm по всем источникам =	0.146132	долей ПДК	
				Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.61	м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :107 Исатайский район Атырауской об.
Объект :0001 Строительство КОС
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90
с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413
размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

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

~~~~~

y= 1663 : Y-строка 1 C_{max}= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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

y= 1413 : Y-строка 2 C_{max}= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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

y= 1163 : Y-строка 3 C_{max}= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=176)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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

y= 913 : Y-строка 4 C_{max}= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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

y= 663 : Y-строка 5 C_{max}= 0.010 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=169)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 0.079 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 69)

x= -1777 : -1527 : -1277 : -1027 : -777 : -527 : -277 : -27 : 223 : 473 : 723 : 973 : 1223 :
Qc : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.004 : 0.008 : 0.079 : 0.012 : 0.005 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.003 : 0.032 : 0.005 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 :
Фоп : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 69 : 275 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Uоп : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 8.15 : 0.84 : 3.86 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
Vi : : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.005 : 0.054 : 0.007 : 0.003 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : :
Ki : : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : :
Vi : : : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.019 : 0.004 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : : :
Ki : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : :
Vi : : : : 0.001 : 0.005 : 0.001 : : : : : :
Ki : : : : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : :

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 10)

x= -1777 : -1527 : -1277 : -1027 : -777 : -527 : -277 : -27 : 223 : 473 : 723 : 973 : 1223 :
Qc : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.008 : 0.006 : 0.004 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 :

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527 : -1277 : -1027 : -777 : -527 : -277 : -27 : 223 : 473 : 723 : 973 : 1223 :
Qc : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527 : -1277 : -1027 : -777 : -527 : -277 : -27 : 223 : 473 : 723 : 973 : 1223 :
Qc : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527 : -1277 : -1027 : -777 : -527 : -277 : -27 : 223 : 473 : 723 : 973 : 1223 :
Qc : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 :
Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527 : -1277 : -1027 : -777 : -527 : -277 : -27 : 223 : 473 : 723 : 973 : 1223 :
Qc : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 :
Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0794645 доли ПДКмр |
| 0.0317858 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 69 град.
и скорости ветра 0.84 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101	6013	П	0.002094	0.054141	68.1	25.8551044
2	000101	0003	Т	0.001488	0.019305	24.3	12.9760466
3	000101	0001	Т	0.00037194	0.004949	6.2	13.3069029
В сумме =				0.078395	98.7		
Суммарный вклад остальных =				0.001069	1.3		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра : X= -277 м; Y= 413

Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
2-	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.
3-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
4-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
5-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.006	0.010	0.007	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001
6-C	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.008	0.079	0.012	0.005	0.002	0.001	0.001	0.001
7-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.008	0.006	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001
8-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
9-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
10-	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.
11-	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.0794645 долей ПДКмр

= 0.0317858 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X_м = -277.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 6) Y_м = 413.0 м

При опасном направлении ветра : 69 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.84 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 11

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

Объект :0001 Строительство КОС
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Упр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.95$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90
 с параметрами: координаты центра $X = -277$, $Y = 413$
 размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Упр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~ ~~~~~	
-Если в строке $С_{тах} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	
~~ ~~~~~	

y= 1663 : Y-строка 1 $С_{тах} = 0.000$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=178)

-----;
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1413 : Y-строка 2 $С_{тах} = 0.000$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=177)

-----;
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1163 : Y-строка 3 $С_{тах} = 0.001$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=176)

-----;
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 913 : Y-строка 4 $С_{тах} = 0.002$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=174)

-----;
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 663 : Y-строка 5 $С_{тах} = 0.007$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=168)

-----;
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 0.057 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 67)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 0.057: 0.008: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.009: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: : : : 89: 88: 86: 67: 276: 273: 272: : : :

Уоп: : : : 12.00: 12.00: 12.00: 1.41: 11.12: 12.00: 12.00: : : :

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

Ви: : : : 0.000: 0.001: 0.004: 0.045: 0.007: 0.002: 0.001: : : :

Ки: : : : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: : : :

Ви: : : : : 0.001: 0.012: 0.002: 0.000: : : : :

Ки: : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : :

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 10)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 4)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0574663 доли ПДКмр|
| 0.0086199 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 67 град.
и скорости ветра 1.41 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101	0003	T 0.00077778	0.045126	78.5	78.5	58.0189400
2	000101	0001	T 0.00019444	0.012340	21.5	100.0	63.4654198
В сумме =				0.057466	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 90

| Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |

| Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
*-	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	- 3
4-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	.	.	- 4
5-	.	.	.	0.001	0.001	0.003	0.007	0.005	0.002	0.001	.	.	- 5
6-С	.	.	.	0.001	0.002	0.005	0.057	0.008	0.003	0.001	.	.	С- 6
7-	.	.	.	0.001	0.001	0.003	0.006	0.004	0.002	0.001	.	.	- 7
8-	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.000	.	.	.	- 8
9-	.	.	.	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.0574663 долей ПДКмр

= 0.0086199 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Х_м = -277.0 м

(Х-столбец 7, Y-строка 6) Y_м = 413.0 м

При опасном направлении ветра : 67 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.41 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 11

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

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

Ки - код источника для верхней строки Ви |
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 y= 1659: 1628: 1657: 1510: 1655: 1628: 1444: 1657: 1628: 1378: 1453:  
 -----  
 x= 638: 669: 765: 787: 892: 919: 982: 1059: 1169: 1177: 1221:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 787.0 м, Y= 1510.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001798 доли ПДКмр |
 | 0.0000270 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 223 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                       |             |     |            |          |           |        |              |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|------------|----------|-----------|--------|--------------|--|--|
| Ном.                                                                    | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |  |  |
| ---- <Об-П> <Ис> --- ---М-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |             |     |            |          |           |        |              |  |  |
| 1                                                                       | 000101 0003 | T   | 0.00077778 | 0.000144 | 80.1      | 80.1   | 0.185137987  |  |  |
| 2                                                                       | 000101 0001 | T   | 0.00019444 | 0.000036 | 19.9      | 100.0  | 0.184070870  |  |  |
| В сумме =                                                               |             |     |            | 0.000180 | 100.0     |        |              |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                                                   | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T    | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди      | Выброс    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|-------|--------|------|------|-----|----|----|-----|---|-----|---------|-----------|
| <Об-П> <Ис> ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |     |     |      |       |        |      |      |     |    |    |     |   |     |         |           |
| 000101 0001                                                                                           | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 434 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 0 | 0.0003056 |
| 000101 0002                                                                                           | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 428 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 0 | 0.0016320 |
| 000101 0003                                                                                           | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -228 | 434 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 0 | 0.0012222 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Источники                                                    |             |          |       |          | Их расчетные параметры |         |           |
|--------------------------------------------------------------|-------------|----------|-------|----------|------------------------|---------|-----------|
| Номер                                                        | Код         | M        | Тип   | Cm       | Um                     | Xm      |           |
| п/п                                                          | <об-п>      | <ис>     | ----- | -----    | [доли ПДК]             | --[м/с] | ---[м]--- |
| 1                                                            | 000101 0001 | 0.000306 | T     | 0.004420 | 0.95                   | 26.6    |           |
| 2                                                            | 000101 0002 | 0.001632 | T     | 0.023610 | 0.95                   | 26.6    |           |
| 3                                                            | 000101 0003 | 0.001222 | T     | 0.017682 | 0.95                   | 26.6    |           |
| ~~~~~                                                        |             |          |       |          |                        |         |           |
| Суммарный Mq =                                               |             |          |       |          | 0.003160 г/с           |         |           |
| Сумма Cm по всем источникам =                                |             |          |       |          | 0.045712 долей ПДК     |         |           |
| -----                                                        |             |          |       |          |                        |         |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |          |       |          | 0.95 м/с               |         |           |
| -----                                                        |             |          |       |          |                        |         |           |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК |             |          |       |          |                        |         |           |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.95 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :107 Исатайский район Атырауской об.  
 Объект :0001 Строительство КОС  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :107 Исатайский район Атырауской об.  
 Объект :0001 Строительство КОС  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :107 Исатайский район Атырауской об.  
 Объект :0001 Строительство КОС  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :107 Исатайский район Атырауской об.  
 Объект :0001 Строительство КОС  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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

| Код         | Тип  | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F       | КР        | Ди      | Выброс    |
|-------------|------|-----|------|-------|--------|-------|------|-----|----|----|-----|---------|-----------|---------|-----------|
| <Об-П>      | <Ис> | м   | м    | м/с   | м/с    | градС | м    | м   | м  | м  | м   | м       | м         | м       | г/с       |
| 000101 0001 | T    | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0  | -233 | 434 |    |    |     |         | 1.0       | 1.000 0 | 0.0020000 |
| 000101 0002 | T    | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0  | -233 | 428 |    |    |     |         | 1.0       | 1.000 0 | 0.0038600 |
| 000101 0003 | T    | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0  | -228 | 434 |    |    |     |         | 1.0       | 1.000 0 | 0.0080000 |
| 000101 6011 | П1   | 2.5 |      |       | 0.0    | -233  | 434  | 6   | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 0 | 0.0000739 |         |           |
| 000101 6013 | П1   | 2.5 |      |       | 0.0    | -233  | 428  | 6   | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 0 | 0.0137500 |         |           |
| 000101 6015 | П1   | 2.5 |      |       | 0.0    | -233  | 434  | 6   | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 0 | 0.0000050 |         |           |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :107 Исатайский район Атырауской об.  
 Объект :0001 Строительство КОС  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

|                                                                                                                                                                                         |             |            |      |                        |                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------|------------------------|----------------|----------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |            |      |                        |                |                |
| Источники                                                                                                                                                                               |             |            |      | Их расчетные параметры |                |                |
| Номер                                                                                                                                                                                   | Код         | М          | Тип  | С <sub>м</sub>         | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |
| -п/п- <об-п>-<ис>                                                                                                                                                                       | -----       |            | ---- | -[доли ПДК]-           |                | ---[м/с]---    |
| 1                                                                                                                                                                                       | 000101 0001 | 0.002000   | T    | 0.002893               | 0.95           | 26.6           |
| 2                                                                                                                                                                                       | 000101 0002 | 0.003860   | T    | 0.005584               | 0.95           | 26.6           |
| 3                                                                                                                                                                                       | 000101 0003 | 0.008000   | T    | 0.011573               | 0.95           | 26.6           |
| 4                                                                                                                                                                                       | 000101 6011 | 0.000074   | П1   | 0.000314               | 0.50           | 14.3           |
| 5                                                                                                                                                                                       | 000101 6013 | 0.013750   | П1   | 0.058355               | 0.50           | 14.3           |
| 6                                                                                                                                                                                       | 000101 6015 | 0.00000500 | П1   | 0.000021               | 0.50           | 14.3           |
| Суммарный М <sub>q</sub> = 0.027689 г/с                                                                                                                                                 |             |            |      |                        |                |                |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам =                                                                                                                                               |             |            |      | 0.078741 долей ПДК     |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.62 м/с                                                                                                                                      |             |            |      |                        |                |                |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.62 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

##### Расшифровка обозначений

| Q<sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| C<sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

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

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

| В<sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q<sub>с</sub> [доли ПДК] |

| К<sub>и</sub> - код источника для верхней строки В<sub>и</sub> |

-----  
-Если в строке С<sub>тах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,В<sub>и</sub>,К<sub>и</sub> не печатаются |

y= 1663 : Y-строка 1 С<sub>тах</sub>= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

-----  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----  
Q<sub>с</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

C<sub>с</sub> : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 1413 : Y-строка 2 С<sub>тах</sub>= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

```

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= 1163 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=176)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= 913 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.011: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 663 : Y-строка 5 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=169)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.016: 0.027: 0.020: 0.011: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 70)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.043: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.021: 0.217: 0.033: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 10)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.015: 0.023: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0434129 доли ПДКмр |  
| 0.2170647 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 70 град.  
и скорости ветра 0.85 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6013 | П1  | 0.0137                      | 0.028522 | 65.7      | 65.7   | 2.0742917     |
| 2    | 000101 0003 | T   | 0.008000                    | 0.008253 | 19.0      | 84.7   | 1.0316741     |
| 3    | 000101 0002 | T   | 0.003860                    | 0.004400 | 10.1      | 94.8   | 1.1398163     |
| 4    | 000101 0001 | T   | 0.002000                    | 0.002090 | 4.8       | 99.7   | 1.0451808     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.043265 | 99.7      |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000148 | 0.3       |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |  
Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1            | 2 | 3 | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13   |
|--------------|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-----C----- |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-           | . | . | .     | .     | .     | 0.000 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | - 1  |
| 2-           | . | . | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | - 2  |
| 3-           | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 3  |
| 4-           | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 4  |
| 5-           | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 5  |
| 6-C          | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.043 | 0.007 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | C- 6 |
| 7-           | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 7  |
| 8-           | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 8  |
| 9-           | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | - 9  |
| 10-          | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | - 10 |
| 11-          | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 11 |
| -----C-----  |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1            | 2 | 3 | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13   |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0434129 долей ПДКмр  
= 0.2170647 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -277.0 м

(Х-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 413.0 м

При опасном направлении ветра : 70 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.85 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 11

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

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

y= 1659: 1628: 1657: 1510: 1655: 1628: 1444: 1657: 1628: 1378: 1453:

-----

x= 638: 669: 765: 787: 892: 919: 982: 1059: 1169: 1177: 1221:

-----

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

-----

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

Координаты точки : X= 787.0 м, Y= 1510.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003385 доли ПДКмр|

| 0.0016923 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 223 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000101 6013 | П1  | 0.0137   | 0.000194 | 57.4     | 57.4   | 0.014140680  |
| 2                           | 000101 0003 | T   | 0.008000 | 0.000083 | 24.5     | 81.9   | 0.010344909  |
| 3                           | 000101 0002 | T   | 0.003860 | 0.000040 | 11.7     | 93.6   | 0.010251803  |
| 4                           | 000101 0001 | T   | 0.002000 | 0.000021 | 6.1      | 99.7   | 0.010282919  |
| В сумме =                   |             |     |          | 0.000337 | 99.7     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |          | 0.000001 | 0.3      |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D | Wo | V1  | T    | X1  | Y1 | X2 | Y2  | Alf   | F     | КР    | Ди    | Выброс |
|-------------|-----|-----|---|----|-----|------|-----|----|----|-----|-------|-------|-------|-------|--------|
| 000101 6011 | П1  | 2.5 |   |    | 0.0 | -233 | 434 | 6  | 5  | 0.1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.567 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)  
 Примесь : 0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

|                                                                                                                                                                                         |        |      |          |                |                        |                |      |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|----------|----------------|------------------------|----------------|------|-----|-----|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |          |                |                        |                |      |     |     |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                   |        |      |          |                |                        |                |      |     |     |
| Источники                                                                                                                                                                               |        |      |          |                | Их расчетные параметры |                |      |     |     |
| Номер                                                                                                                                                                                   | Код    | М    | Тип      | С <sub>м</sub> | U <sub>м</sub>         | X <sub>м</sub> |      |     |     |
| -п/п-                                                                                                                                                                                   | <об-п> | <ис> | -----    | ----           | [доли ПДК]             | --[м/с]        | ---- | [м] | --- |
| 1                                                                                                                                                                                       | 000101 | 6011 | 0.000057 | П1             | 0.060159               | 0.50           | 14.3 |     |     |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                   |        |      |          |                |                        |                |      |     |     |
| Суммарный М <sub>q</sub> = 0.000057 г/с                                                                                                                                                 |        |      |          |                |                        |                |      |     |     |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 0.060159 долей ПДК                                                                                                                            |        |      |          |                |                        |                |      |     |     |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                   |        |      |          |                |                        |                |      |     |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                      |        |      |          |                |                        |                |      |     |     |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                   |        |      |          |                |                        |                |      |     |     |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 107 Исатайский район Атырауской об.

Объект : 0001 Строительство КОС

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 107 Исатайский район Атырауской об.

Объект : 0001 Строительство КОС

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Q<sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| C<sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

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

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

-----  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке C<sub>тах</sub> <= 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
 -----

y= 1663 : Y-строка 1 C<sub>тах</sub>= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

-----  
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----  
 Q<sub>с</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

C<sub>с</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1413 : Y-строка 2 C<sub>тах</sub>= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

-----  
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----  
 Q<sub>с</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

C<sub>с</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

~~~~~
y= 1163 : Y-строка 3 Смах= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 913 : Y-строка 4 Смах= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 663 : Y-строка 5 Смах= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=169)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 413 : Y-строка 6 Смах= 0.029 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 65)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.029: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 163 : Y-строка 7 Смах= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 9)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -87 : Y-строка 8 Смах= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -337 : Y-строка 9 Смах= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -587 : Y-строка 10 Смах= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -837 : Y-строка 11 Смах= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м



Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0288148 доли ПДКмр|  
 | 0.0005763 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 65 град.  
 и скорости ветра 0.70 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         | 000101 6011 | П1  | 0.00005670 | 0.028815 | 100.0    | 100.0  | 508.1983032  |
| В сумме = |             |     | 0.028815   | 100.0    |          |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |  
 Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1            | 2 | 3 | 4 | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12 | 13  |
|--------------|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-----|
| *-----C----- |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |    |     |
| 1-           | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | -1  |
| 2-           | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | -2  |
| 3-           | . | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | -3  |
| 4-           | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | -4  |
| 5-           | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .  | -5  |
| 6-C          | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.029 | 0.004 | 0.001 | 0.001 | .  | C-6 |
| 7-           | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .  | -7  |
| 8-           | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | -8  |
| 9-           | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .  | -9  |
| 10-          | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | -10 |
| 11-          | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | -11 |
| -----C-----  |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |    |     |
| 1            | 2 | 3 | 4 | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12 | 13  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0288148 долей ПДКмр  
 = 0.0005763 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -277.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 413.0 м

При опасном направлении ветра : 65 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.70 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090  
Всего просчитано точек: 11  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

y= 1659: 1628: 1657: 1510: 1655: 1628: 1444: 1657: 1628: 1378: 1453:

x= 638: 669: 765: 787: 892: 919: 982: 1059: 1169: 1177: 1221:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 787.0 м, Y= 1510.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.0002010 доли ПДКмр |  
| 0.0000040 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 223 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |            |          |          |        |              |  |  |
|-------------------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|--|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |  |  |
| 1                 | 000101 6011 | П1  | 0.00005670 | 0.000201 | 100.0    | 100.0  | 3.5457251    |  |  |
| В сумме =         |             |     |            | 0.000201 | 100.0    |        |              |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :107 Исатайский район Атырауской об.  
Объект :0001 Строительство КОС  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18  
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)  
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

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

| Код         | Тип | Н   | D | Wo | V1  | T    | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|-----|-----|---|----|-----|------|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 000101 6011 | П1  | 2.5 |   |    | 0.0 | -233 | 434 | 6  | 5  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000056 |        |

### 4. Расчетные параметры Cм,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :107 Исатайский район Атырауской об.  
Объект :0001 Строительство КОС  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)  
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)  
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
| всей площади, а Cм - концентрация одиночного источника, |  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |  
| ~~~~~ |

| Источники                                                    |             |            |       |          | Их расчетные параметры |             |           |
|--------------------------------------------------------------|-------------|------------|-------|----------|------------------------|-------------|-----------|
| Номер                                                        | Код         | M          | Тип   | Cm       | Um                     | Xm          |           |
| -п/п-                                                        | <об-п>      | <ис>       | ----- | -----    | [доли ПДК]             | ---[м/с]--- | ---[м]--- |
| 1                                                            | 000101 6011 | 0.00000556 | П1    | 0.001770 | 0.50                   | 7.1         |           |
| ~~~~~                                                        |             |            |       |          |                        |             |           |
| Суммарный Mq = 0.00000556 г/с                                |             |            |       |          |                        |             |           |
| Сумма Cm по всем источникам =                                |             |            |       |          | 0.001770 долей ПДК     |             |           |
| -----                                                        |             |            |       |          |                        |             |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |             |            |       |          |                        |             |           |
| -----                                                        |             |            |       |          |                        |             |           |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК |             |            |       |          |                        |             |           |
| -----                                                        |             |            |       |          |                        |             |           |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

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

| Код        | Тип  | H  | D   | Wo | V1  | T    | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|------------|------|----|-----|----|-----|------|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П><Ис> | М    | М  | М   | М  | М   | М    | М   | М  | М  | М  | М   | М     | М  | М         | М      |
| 000101     | 6012 | П1 | 6.0 |    | 0.0 | -228 | 439 | 6  | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0448000 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |          |    |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|----------|----|----------|------|------|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |        |      |          |    |          |      |      | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М    | Тип      | См | Um       | Xm   |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | об-п   | ис   |          |    |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 | 6012 | 0.044800 | П1 | 0.616360 | 0.50 | 34.2 |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.044800 г/с                                                                                                                                                 |        |      |          |    |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.616360 долей ПДК                                                                                                                            |        |      |          |    |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |      |          |    |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| 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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 1663 : Y-строка 1 Смах= 0.013 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 1413 : Y-строка 2 Смах= 0.018 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1163 : Y-строка 3 Смах= 0.025 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=176)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.019: 0.023: 0.025: 0.024: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 913 : Y-строка 4 Смах= 0.041 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=174)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.025: 0.033: 0.041: 0.037: 0.028: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 663 : Y-строка 5 Смах= 0.120 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=168)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.009: 0.012: 0.016: 0.021: 0.031: 0.056: 0.120: 0.078: 0.038: 0.024: 0.018: 0.013: 0.010:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.024: 0.016: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

Фоп: 98 : 100 : 102 : 106 : 112 : 127 : 168 : 222 : 244 : 252 : 257 : 259 : 261 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :11.11 : 7.08 : 2.99 : 0.99 : 1.33 : 5.51 : 9.57 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 413 : Y-строка 6 Смах= 0.523 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 62)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.034: 0.078: 0.523: 0.145: 0.043: 0.026: 0.018: 0.013: 0.010:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.016: 0.105: 0.029: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 85 : 62 : 277 : 273 : 272 : 272 : 271 : 271 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.58 : 6.33 : 1.32 : 0.59 : 0.92 : 4.54 : 8.95 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 163 : Y-строка 7 Смах= 0.087 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 10)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.009: 0.012: 0.015: 0.021: 0.030: 0.050: 0.087: 0.064: 0.036: 0.024: 0.017: 0.013: 0.010:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.013: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:

Фоп: 80 : 78 : 75 : 71 : 63 : 47 : 10 : 324 : 301 : 291 : 286 : 283 : 281 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :11.34 : 7.43 : 3.66 : 1.21 : 2.15 : 5.94 : 9.80 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -87 : Y-строка 8 Смах= 0.036 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.030: 0.036: 0.033: 0.026: 0.020: 0.015: 0.012: 0.009:

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

y= -337 : Y-строка 9 Смах= 0.023 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 4)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.023: 0.022: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

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

Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5229576 доли ПДКмр|  
 | 0.1045915 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 62 град.  
 и скорости ветра 0.59 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         | 000101 6012 | П1  | 0.0448 | 0.522958 | 100.0    | 100.0  | 11.6731615   |
| В сумме = |             |     |        | 0.522958 | 100.0    |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |  
 Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |
| 2- | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 |
| 3- | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.025 | 0.024 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.009 |
| 4- | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.019 | 0.025 | 0.033 | 0.041 | 0.037 | 0.028 | 0.021 | 0.016 | 0.012 | 0.009 |
| 5- | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.031 | 0.056 | 0.120 | 0.078 | 0.038 | 0.024 | 0.018 | 0.013 | 0.010 |
| 6- | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.022 | 0.034 | 0.078 | 0.523 | 0.145 | 0.043 | 0.026 | 0.018 | 0.013 | 0.010 |
| 7- | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.021 | 0.030 | 0.050 | 0.087 | 0.064 | 0.036 | 0.024 | 0.017 | 0.013 | 0.010 |
| 8- | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.030 | 0.036 | 0.033 | 0.026 | 0.020 | 0.015 | 0.012 | 0.009 |
| 9- | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.023 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.008 |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 10 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 |
| 11 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.006 |
|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.5229576$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.1045915$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -277.0$  м  
 (X-столбец 7, Y-строка 6)  $Y_m = 413.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 62 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 11

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |

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

y= 1659: 1628: 1657: 1510: 1655: 1628: 1444: 1657: 1628: 1378: 1453:

x= 638: 669: 765: 787: 892: 919: 982: 1059: 1169: 1177: 1221:

Qс : 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.008: 0.008: 0.009: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:

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

Координаты точки : X= 787.0 м, Y= 1510.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0099107 долей ПДК<sub>мр</sub>|

| 0.0019821 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 223 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000101 | 6012 | П1     | 0.0448   | 0.009911 | 100.0  | 100.0        |
| В сумме = |        |      |        | 0.009911 | 100.0    |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников







y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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

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

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

Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1340079 долей ПДКмр|

| 0.0804047 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 62 град.

и скорости ветра 0.59 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн.   | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000101 | 6012 | П1     | 0.0344   | 0.134008 | 100.0  | 3.8910537    |
| В сумме = |        |      |        | 0.134008 | 100.0    |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 90

| Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |

| Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 2-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 3-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 4-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 5-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.014 | 0.031 | 0.020 | 0.010 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.003 |
| 6-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.020 | 0.134 | 0.037 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.003 |
| 7-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.013 | 0.022 | 0.016 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 8-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 9-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 10- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 11- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| -   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.1340079 долей ПДКмр  
= 0.0804047 мг/м3

275

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)  
 Примесь : 0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники                                     |             |              |       |          | Их расчетные параметры |           |           |
|-----------------------------------------------|-------------|--------------|-------|----------|------------------------|-----------|-----------|
| Номер                                         | Код         | М            | Тип   | См       | Um                     | Xm        |           |
| п/п                                           | об-п        | ис           | ----- | ----     | [доли ПДК]             | --        | [м/с]---- |
| 1                                             | 000101 0001 | 3.9999999E-9 | T     | 0.008680 | 0.95                   | 13.3      |           |
| 2                                             | 000101 0003 | 0.00000001   | T     | 0.030380 | 0.95                   | 13.3      |           |
| ~~~~~                                         |             |              |       |          |                        |           |           |
| Суммарный Mq = 0.00000002 г/с                 |             |              |       |          |                        |           |           |
| Сумма См по всем источникам =                 |             |              |       |          | 0.039061               | долей ПДК |           |
| -----                                         |             |              |       |          |                        |           |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =     |             |              |       |          | 0.95                   | м/с       |           |
| -----                                         |             |              |       |          |                        |           |           |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < |             |              |       |          | 0.05                   | долей ПДК |           |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 107 Исатайский район Атырауской об.

Объект : 0001 Строительство КОС

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.95 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 107 Исатайский район Атырауской об.

Объект : 0001 Строительство КОС

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 107 Исатайский район Атырауской об.

Объект : 0001 Строительство КОС

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 107 Исатайский район Атырауской об.

Объект : 0001 Строительство КОС

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 107 Исатайский район Атырауской об.

Объект : 0001 Строительство КОС

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь : 0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1  | T    | X1    | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|--------|------|----|-----|----|-----|------|-------|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П> | <Ис> | М  | М   | М  | М/с | М3/с | градС | М  | М  | М  | М   | М     | М  | М         | г/с    |
| 000101 | 6015 | П1 | 2.5 |    | 0.0 | -233 | 434   | 6  | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000022 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

|                                                                                                                                                                             |        |      |     |            |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----|------------|----------|------|------|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |     |            |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |      |     |            |          |      |      | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М    | Тип | См         | Um       | Xm   |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | об-п   | ис   |     | доли ПДК   | м/с      | м    |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 | 6015 | П1  | 0.00000217 | 0.000460 | 0.50 | 14.3 |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.00000217 г/с                                                                                                                                               |        |      |     |            |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.000460 долей ПДК                                                                                                                            |        |      |     |            |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |      |     |            |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |        |      |     |            |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo  | V1  | T     | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | KP | Ди        | Выброс |
|--------|------|----|-----|-----|-----|-------|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П> | <Ис> | М  | М   | М/с | М/с | градС | М   | М  | М  | М  | М   | М     | М  | М         | г/с    |
| 000101 | 6012 | П1 | 6.0 |     | 0.0 | -228  | 439 | 6  | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0042600 |        |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                    |             |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|-------|-------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |             |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,         |             |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                   |             |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                              |             |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                          |             |          |     |          |       |       |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                              | Код         | M        | Тип | $C_m$    | $U_m$ | $X_m$ |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п- <об-п>-<ис> ----- ----- ----- ----- ----- -----               |             |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| ----- ----- ----- ----- ----- -----                                |             |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                  | 000101 6012 | 0.004260 | П1  | 0.016745 | 0.50  | 34.2  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                              |             |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $M_q = 0.004260$ г/с                                     |             |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.016745 долей ПДК                |             |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                              |             |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                 |             |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                              |             |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК    |             |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{mp}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)  
 ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T   | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|------|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 000101 | 6012 | П1 | 6.0 |    |    | 0.0 | -228 | 439 | 6  | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0066700 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |        |      |     |          |          |      |      |                        |        |      |     |          |          |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----|----------|----------|------|------|------------------------|--------|------|-----|----------|----------|------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |     |          |          |      |      |                        |        |      |     |          |          |      |      |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |      |     |          |          |      |      | Их расчетные параметры |        |      |     |          |          |      |      |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | M    | Тип | См       | Um       | Xm   |      | Номер                  | Код    | M    | Тип | См       | Um       | Xm   |      |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 | 6012 | П1  | 0.006670 | 0.183532 | 0.50 | 34.2 | 1                      | 000101 | 6012 | П1  | 0.006670 | 0.183532 | 0.50 | 34.2 |
| Суммарный Мq = 0.006670 г/с                                                                                                                                                 |        |      |     |          |          |      |      |                        |        |      |     |          |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.183532 долей ПДК                                                                                                                            |        |      |     |          |          |      |      |                        |        |      |     |          |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |      |     |          |          |      |      |                        |        |      |     |          |          |      |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :107 Исатайский район Атырауской об.  
Объект :0001 Строительство КОС  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18  
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90  
с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413  
размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~ |

y= 1663 : Y-строка 1 Стах= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1413 : Y-строка 2 Стах= 0.005 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1163 : Y-строка 3 Стах= 0.007 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=176)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 913 : Y-строка 4 Стах= 0.012 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=174)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.012: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 663 : Y-строка 5 Стах= 0.036 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=168)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.017: 0.036: 0.023: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:



y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 0.156 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 62)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.023: 0.156: 0.043: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.016: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 85 : 62 : 277 : 273 : 272 : 272 : 271 : 271 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.58 : 6.33 : 1.32 : 0.59 : 0.92 : 4.54 : 8.95 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 10)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.015: 0.026: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:

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

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

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

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 4)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

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

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

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

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

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

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

Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1557200 доли ПДКмр|

| 0.0155720 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 62 град.

и скорости ветра 0.59 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         | 000101 | 6012 | П1     | 0.006670 | 0.155720 | 100.0  | 23.3463268   |
| В сумме = |        |      |        | 0.155720 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 90

|                        |            |        |
|------------------------|------------|--------|
| Координаты центра : X= | -277 м; Y= | 413    |
| Длина и ширина : L=    | 3000 м; B= | 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 250 м      |        |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 2-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 3-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 4-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.012 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 5-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.017 | 0.036 | 0.023 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 6-С | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.023 | 0.156 | 0.043 | 0.013 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 7-  | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.015 | 0.026 | 0.019 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 8-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 9-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 10- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 11- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 12- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.1557200 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0155720 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = -277.0 м

(Х-столбец 7, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 413.0 м

При опасном направлении ветра : 62 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 11

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |

~~~~~

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

~~~~~

y= 1659: 1628: 1657: 1510: 1655: 1628: 1444: 1657: 1628: 1378: 1453:

-----

x= 638: 669: 765: 787: 892: 919: 982: 1059: 1169: 1177: 1221:

-----

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

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

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 787.0 м, Y= 1510.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0029511 доли ПДКмр |
| 0.0002951 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 223 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101	0001	П1	0.006670	100.0	100.0	0.442441136
В сумме =				0.002951	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
000101	0001	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	-233	434				1.0	1.000	0.0000417
000101	0003	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	-228	434				1.0	1.000	0.0001667

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Источники						Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm		
1	000101	0001	T	0.000042	0.006028	0.95	26.6	
2	000101	0003	T	0.000167	0.024112	0.95	26.6	
Суммарный Mq =				0.000208 г/с				
Сумма См по всем источникам =				0.030139 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.95 м/с				
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <				0.05 долей ПДК				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.95 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
000101	6012	П1	6.0			0.0	-228	439	6	5	0.1	0.0	1.000	0	0.0144400

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	C_m	U_m	X_m									
п/п	об-п	ис		[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	000101	6012	0.014440	П1	0.113523	0.50	34.2								
Суммарный $M_q = 0.014440$ г/с															
Сумма C_m по всем источникам = 0.113523 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~|~~~~~|

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

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

y= 1663 : Y-строка 1 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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

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

Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~

y= 1413 : Y-строка 2 Стах= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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

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

Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~

y= 1163 : Y-строка 3 Стах= 0.005 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=176)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 913 : Y-строка 4 Стах= 0.007 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=174)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 663 : Y-строка 5 Стах= 0.022 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=168)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
 ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_№ 90
 | Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |
 | Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
2-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001
3-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
4-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.005	0.006	0.007	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
5-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.010	0.022	0.014	0.007	0.004	0.003	0.002	0.002
6-С	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.014	0.096	0.027	0.008	0.005	0.003	0.002	0.002
7-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.009	0.016	0.012	0.007	0.004	0.003	0.002	0.002
8-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
9-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
10-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001
11-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> С_м = 0.0963203 долей ПДК_{мр}
 = 0.0337121 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: X_м = -277.0 м
 (X-столбец 7, Y-строка 6) Y_м = 413.0 м
 При опасном направлении ветра : 62 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :107 Исатайский район Атырауской об.
 Объект :0001 Строительство КОС
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
 ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
 Всего просчитано точек: 11
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

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

y= 1659: 1628: 1657: 1510: 1655: 1628: 1444: 1657: 1628: 1378: 1453:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 638: 669: 765: 787: 892: 919: 982: 1059: 1169: 1177: 1221:

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

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 787.0 м, Y= 1510.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0018254 доли ПДКмр|
| 0.0006389 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 223 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6012	П1	0.0144	0.001825	100.0	100.0	0.126411751
			В сумме =	0.001825	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000101 6012	П1	6.0				0.0	-228	439	6	5	0	1.0	1.000	0	0.0278000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по
всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,
расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники			Их расчетные параметры		

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
1	000101 6012	0.027800	П1	0.076495	0.50	34.2

Суммарный Mq = 0.027800 г/с

Сумма Cm по всем источникам = 0.076495 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вер.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра $X = -277$, $Y = 413$

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
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  $S_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~|~~~~~|

y= 1663 : Y-строка 1 $S_{max} = 0.002$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=178)

-----;
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1413 : Y-строка 2 $S_{max} = 0.002$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=177)

-----;
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1163 : Y-строка 3 $S_{max} = 0.003$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=176)

-----;
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;
 Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 913 : Y-строка 4 $S_{max} = 0.005$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=174)

-----;
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;
 Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 663 : Y-строка 5 $S_{max} = 0.015$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=168)

-----;
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;
 Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.015: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.015: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 413 : Y-строка 6 $S_{max} = 0.065$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра= 62)

-----;
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;
 Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.010: 0.065: 0.018: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.010: 0.065: 0.018: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 85 : 62 : 277 : 273 : 272 : 272 : 271 : 271 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.58 : 6.33 : 1.32 : 0.59 : 0.92 : 4.54 : 8.95 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 163 : Y-строка 7 Стах= 0.011 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 10)

x= -1777 : -1527 : -1277 : -1027 : -777 : -527 : -277 : -27 : 223 : 473 : 723 : 973 : 1223 :

Qс : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.011 : 0.008 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :
Cс : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.011 : 0.008 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :

y= -87 : Y-строка 8 Стах= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527 : -1277 : -1027 : -777 : -527 : -277 : -27 : 223 : 473 : 723 : 973 : 1223 :

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

y= -337 : Y-строка 9 Стах= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 4)

x= -1777 : -1527 : -1277 : -1027 : -777 : -527 : -277 : -27 : 223 : 473 : 723 : 973 : 1223 :

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

y= -587 : Y-строка 10 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527 : -1277 : -1027 : -777 : -527 : -277 : -27 : 223 : 473 : 723 : 973 : 1223 :

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

y= -837 : Y-строка 11 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527 : -1277 : -1027 : -777 : -527 : -277 : -27 : 223 : 473 : 723 : 973 : 1223 :

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

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

Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0649028 доли ПДКмр|
| 0.0649028 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 62 град.
и скорости ветра 0.59 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	000101	6012	П1	0.0278	0.064903	100.0	100.0
В сумме =				0.064903	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |
Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
*	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
2-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
3-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
4-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
5-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.007	0.015	0.010	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
6-C	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.010	0.065	0.018	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	C-
7-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.011	0.008	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
8-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
9-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
10-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
11-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> C_м = 0.0649028 долей ПДК_{мр}
 = 0.0649028 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: X_м = -277.0 м
 (X-столбец 7, Y-строка 6) Y_м = 413.0 м
 При опасном направлении ветра : 62 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :107 Исатайский район Атырауской об.
 Объект :0001 Строительство КОС
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
 ПДК_{м.р} для примеси 2752 = 1.0 мг/м³ (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
 Всего просчитано точек: 11
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

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

y= 1659: 1628: 1657: 1510: 1655: 1628: 1444: 1657: 1628: 1378: 1453:

x= 638: 669: 765: 787: 892: 919: 982: 1059: 1169: 1177: 1221:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 787.0 м, Y= 1510.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C_с= 0.0012300 долей ПДК_{мр}|

| 0.0012300 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 223 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6012	П1	0.0278	0.001230	100.0	100.0	0.044244111
В сумме =			0.001230	100.0			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000101 0001	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	-233	434					1.0	1.000 0	0.0010000
000101 0002	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	-233	428					1.0	1.000 0	0.0630000
000101 0003	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	-228	434					1.0	1.000 0	0.0040000

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
1	000101 0001	0.001000	T	0.007233	0.95	26.6	
2	000101 0002	0.063000	T	0.455707	0.95	26.6	
3	000101 0003	0.004000	T	0.028934	0.95	26.6	
Суммарный Mq =				0.068000	г/с		
Сумма См по всем источникам =				0.491874	долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.95	м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.95 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.
 Объект :0001 Строительство КОС
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90
 с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413
 размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

y= 1663 : Y-строка 1 Стах= 0.005 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

-----;
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;
 Qс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
 Сс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
 ~~~~~

y= 1413 : Y-строка 2 Стах= 0.008 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

-----;  
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;  
 Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Сс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

y= 1163 : Y-строка 3 Стах= 0.012 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

-----;
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;
 Qс : 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
 Сс : 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
 ~~~~~

y= 913 : Y-строка 4 Стах= 0.023 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)

-----;  
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;  
 Qс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.019: 0.023: 0.021: 0.015: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Сс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.019: 0.023: 0.021: 0.015: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:  
 ~~~~~

y= 663 : Y-строка 5 Стах= 0.060 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=169)

-----;
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;
 Qс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.018: 0.032: 0.060: 0.041: 0.022: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004:
 Сс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.018: 0.032: 0.060: 0.041: 0.022: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004:
 Фоп: 99 : 100 : 103 : 106 : 113 : 129 : 169 : 221 : 243 : 252 : 256 : 259 : 261 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :9.80 : 2.61 : 6.81 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.030: 0.056: 0.038: 0.020: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: : :
 Ки : : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : :
 Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: : : : : : :
 Ки : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : :
 ~~~~~

y= 413 : Y-строка 6 Стах= 0.400 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 70)

-----;  
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.044: 0.400: 0.076: 0.025: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004:
Сс : 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.044: 0.400: 0.076: 0.025: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 70 : 274 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :5.91 : 1.10 : 2.15 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.018: 0.041: 0.373: 0.070: 0.023: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.021: 0.005: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :
Ки :      :      :      : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.005: 0.001:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :      :
~~~~~

```

y= 163 : Y-строка 7 Смах= 0.050 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 9)

```

-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.030: 0.050: 0.037: 0.021: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004:
Сс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.030: 0.050: 0.037: 0.021: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004:
~~~~~

```

y= -87 : Y-строка 8 Смах= 0.021 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

```

-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.021: 0.019: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
Сс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.021: 0.019: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
~~~~~

```

y= -337 : Y-строка 9 Смах= 0.012 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

```

-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Сс : 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~

```

y= -587 : Y-строка 10 Смах= 0.007 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

```

-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Сс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

y= -837 : Y-строка 11 Смах= 0.005 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

```

-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Сс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3996644 доли ПДКмр|  
| 0.3996644 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 70 град.
и скорости ветра 1.10 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния		
---- <Об-П> <Ис> ---- М-(Мq) -- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М ---									
1	000101	0002	T	0.0630	0.372907	93.3	93.3	5.9191661	
2	000101	0003	T	0.004000	0.021425	5.4	98.7	5.3563099	
В сумме =				0.394333	98.7				
Суммарный вклад остальных =				0.005332	1.3				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника_Но 90

| Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |
 | Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
*	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	- 1
2-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	- 2
3-	0.003	0.003	0.005	0.006	0.009	0.011	0.012	0.012	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003	- 3
4-	0.003	0.004	0.006	0.008	0.013	0.019	0.023	0.021	0.015	0.010	0.006	0.004	0.003	- 4
5-	0.003	0.004	0.006	0.010	0.018	0.032	0.060	0.041	0.022	0.012	0.008	0.005	0.004	- 5
6-C	0.003	0.005	0.007	0.011	0.020	0.044	0.400	0.076	0.025	0.013	0.008	0.005	0.004	C- 6
7-	0.003	0.004	0.006	0.010	0.017	0.030	0.050	0.037	0.021	0.012	0.007	0.005	0.004	- 7
8-	0.003	0.004	0.006	0.008	0.012	0.017	0.021	0.019	0.014	0.009	0.006	0.004	0.003	- 8
9-	0.003	0.003	0.005	0.006	0.008	0.010	0.012	0.011	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	- 9
10-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	-10
11-	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	-11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C_м = 0.3996644 долей ПДКмр

= 0.3996644 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X_м = -277.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 6) Y_м = 413.0 м

При опасном направлении ветра : 70 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 11

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений

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

~~~~~

y= 1659: 1628: 1657: 1510: 1655: 1628: 1444: 1657: 1628: 1378: 1453:  
 -----  
 x= 638: 669: 765: 787: 892: 919: 982: 1059: 1169: 1177: 1221:  
 -----  
 Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:  
 Cс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 787.0 м, Y= 1510.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0034876 доли ПДКмр|  
 | 0.0034876 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 223 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 0002 | T   | 0.0630                      | 0.003229 | 92.6     | 92.6   | 0.051259018  |
| 2    | 000101 0003 | T   | 0.004000                    | 0.000207 | 5.9      | 98.5   | 0.051724546  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.003436 | 98.5     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000051 | 1.5      |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | H | D | Wo  | V1   | T   | X1 | Y1 | X2 | Y2  | Alf   | F | КР        | Ди | Выброс |
|----------------|-----|---|---|-----|------|-----|----|----|----|-----|-------|---|-----------|----|--------|
| 000101 6010 П1 | 2.5 |   |   | 0.0 | -233 | 439 | 6  | 5  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0036000 |    |        |

#### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  
 всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,  
 расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники |             |          |     |                                                    |                    | Их расчетные параметры |  |  |
|-----------|-------------|----------|-----|----------------------------------------------------|--------------------|------------------------|--|--|
| Номер     | Код         | M        | Тип | Cm                                                 | Um                 | Xm                     |  |  |
| 1         | 000101 6010 | 0.003600 | П1  | 0.458352                                           | 0.50               | 7.1                    |  |  |
|           |             |          |     | Суммарный Mq =                                     | 0.003600 г/с       |                        |  |  |
|           |             |          |     | Сумма Cm по всем источникам =                      | 0.458352 долей ПДК |                        |  |  |
|           |             |          |     | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |                    |                        |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)



Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :107 Исатайский район Атырауской об.  
Объект :0001 Строительство КОС  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90  
с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413  
размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~ |

y= 1663 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1413 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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

y= 1163 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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

y= 913 : Y-строка 4 Стах= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 663 : Y-строка 5 Стах= 0.011 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=169)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 0.011: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.006: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 0.081 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 60)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.081: 0.013: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.040: 0.006: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: : : 89: 88: 87: 85: 60: 277: 273: 272: 272: : :

Уоп: : :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.03 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : : :

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 9)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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

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

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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

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

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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

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

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

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

Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0805842 доли ПДКмр|

| 0.0402921 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 60 град.

и скорости ветра 1.03 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         | 000101 | 6010 | П1     | 0.003600 | 0.080584 | 100.0  | 22.3844929    |
| В сумме = |        |      |        | 0.080584 | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 90

|                        |            |        |
|------------------------|------------|--------|
| Координаты центра : X= | -277 м; Y= | 413    |
| Длина и ширина : L=    | 3000 м; B= | 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 250 м      |        |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 1   |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | - 2   |
| 3-  | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 3   |
| 4-  | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | - 4   |
| 5-  | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.011 | 0.007 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | .     | - 5   |
| 6-С | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.008 | 0.081 | 0.013 | 0.004 | 0.001 | 0.001 | .     | С- 6  |
| 7-  | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.009 | 0.006 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | - 7   |
| 8-  | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | - 8   |
| 9-  | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | - 9   |
| 10- | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | -10   |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -11   |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0805842 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0402921 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = -277.0 м

(Х-столбец 7, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 413.0 м

При опасном направлении ветра : 60 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.03 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 11

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

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

~~~~~|~~~~~

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

y= 1659: 1628: 1657: 1510: 1655: 1628: 1444: 1657: 1628: 1378: 1453:

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

x= 638: 669: 765: 787: 892: 919: 982: 1059: 1169: 1177: 1221:

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

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 787.0 м, Y= 1510.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002768 доли ПДКмр |  
| 0.0001384 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 224 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 6010 | П1  | 0.003600 | 0.000277 | 100.0    | 100.0  | 0.076902501   |
| В сумме = |             |     |          | 0.000277 | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | Н   | D | Wo | V1  | T    | X1  | Y1 | X2 | Y2  | Alt   | F | КР        | Ди | Выброс |
|-------------|-----|-----|---|----|-----|------|-----|----|----|-----|-------|---|-----------|----|--------|
| 000101 6004 | П1  | 2.5 |   |    | 0.0 | -238 | 428 | 6  | 5  | 0.3 | 1.000 | 0 | 0.0245000 |    |        |
| 000101 6011 | П1  | 2.5 |   |    | 0.0 | -233 | 434 | 6  | 5  | 0.3 | 1.000 | 0 | 0.0000056 |    |        |
| 000101 6016 | П1  | 2.5 |   |    | 0.0 | -233 | 428 | 6  | 5  | 0.3 | 1.000 | 0 | 0.0267000 |    |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |           |          |      |     |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|-----------|----------|------|-----|
| Номер                                     | Код         | M                      | Тип       | Cm       | Um   | Xm  |
| 1                                         | 000101 6004 | 0.024500               | П1        | 5.198905 | 0.50 | 7.1 |
| 2                                         | 000101 6011 | 0.00000556             | П1        | 0.001180 | 0.50 | 7.1 |
| 3                                         | 000101 6016 | 0.026700               | П1        | 5.665745 | 0.50 | 7.1 |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.051206               | г/с       |          |      |     |
| Сумма Cm по всем источникам =             |             | 10.865829              | долей ПДК |          |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50                   | м/с       |          |      |     |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

~~~~~

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

~~~~~

y= 1663 : Y-строка 1 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

-----;

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;

Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

Cс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 1413 : Y-строка 2 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

-----;

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;

Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:

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

y= 1163 : Y-строка 3 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

-----;

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;

Qс : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.021: 0.025: 0.023: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006:

Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 913 : Y-строка 4 Cmax= 0.077 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)

-----;

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;

Qс : 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.025: 0.047: 0.077: 0.058: 0.031: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006:

Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.023: 0.017: 0.009: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002:

Фоп: 107 : 111 : 115 : 121 : 132 : 149 : 175 : 203 : 223 : 236 : 243 : 248 : 252 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

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

Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.024: 0.040: 0.030: 0.016: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:

Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.023: 0.037: 0.028: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 663 : Y-строка 5 Стах= 0.252 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра=170)

-----;  
х= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
-----;  
Qс : 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.042: 0.127: 0.252: 0.169: 0.063: 0.024: 0.014: 0.009: 0.007:  
Сс : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.013: 0.038: 0.076: 0.051: 0.019: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:  
Фоп: 99 : 100 : 103 : 107 : 113 : 129 : 170 : 222 : 243 : 252 : 256 : 259 : 261 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.022: 0.066: 0.131: 0.089: 0.033: 0.013: 0.007: 0.005: 0.003:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.020: 0.062: 0.121: 0.080: 0.030: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= 413 : Y-строка 6 Стах= 2.360 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра= 69)

-----;
х= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----;
Qс : 0.006: 0.008: 0.012: 0.021: 0.053: 0.190: 2.360: 0.300: 0.090: 0.027: 0.014: 0.009: 0.007:
Сс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.016: 0.057: 0.708: 0.090: 0.027: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 69 : 274 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :0.92 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.027: 0.098: 1.227: 0.159: 0.047: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6004 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.026: 0.092: 1.133: 0.141: 0.043: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6016 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= 163 : Y-строка 7 Стах= 0.213 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра= 9)

-----;  
х= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
-----;  
Qс : 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.040: 0.117: 0.213: 0.151: 0.057: 0.023: 0.013: 0.009: 0.007:  
Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.035: 0.064: 0.045: 0.017: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:  
Фоп: 80 : 78 : 76 : 71 : 64 : 48 : 9 : 322 : 300 : 291 : 285 : 282 : 280 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.020: 0.060: 0.111: 0.079: 0.030: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.019: 0.056: 0.102: 0.071: 0.027: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= -87 : Y-строка 8 Стах= 0.062 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра= 5)

-----;
х= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----;
Qс : 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.024: 0.041: 0.062: 0.050: 0.029: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006:
Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.019: 0.015: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 72 : 68 : 64 : 57 : 46 : 29 : 5 : 338 : 318 : 306 : 298 : 293 : 289 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.021: 0.032: 0.026: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.029: 0.024: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= -337 : Y-строка 9 Стах= 0.023 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра= 3)

-----;  
х= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
-----;  
Qс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.023: 0.021: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:  
Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
~~~~~

y= -587 : Y-строка 10 Стах= 0.013 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра= 2)

-----;
х= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----;
Qс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

Cс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

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

Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.3599095 долей ПДКмр|  
| 0.7079729 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 69 град.

и скорости ветра 0.92 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000101 | 6004 | П1     | 0.0245   | 1.226605 | 52.0   | 52.0          |
| 2                           | 000101 | 6016 | П1     | 0.0267   | 1.133091 | 48.0   | 100.0         |
| В сумме =                   |        |      |        | 2.359696 | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000214 | 0.0      |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |  
Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 2-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| 3-  | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.025 | 0.023 | 0.018 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.006 |
| 4-  | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.025 | 0.047 | 0.077 | 0.058 | 0.031 | 0.018 | 0.012 | 0.008 | 0.006 |
| 5-  | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.019 | 0.042 | 0.127 | 0.252 | 0.169 | 0.063 | 0.024 | 0.014 | 0.009 | 0.007 |
| 6-С | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.021 | 0.053 | 0.190 | 2.360 | 0.300 | 0.090 | 0.027 | 0.014 | 0.009 | 0.007 |
| 7-  | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.019 | 0.040 | 0.117 | 0.213 | 0.151 | 0.057 | 0.023 | 0.013 | 0.009 | 0.007 |
| 8-  | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.024 | 0.041 | 0.062 | 0.050 | 0.029 | 0.017 | 0.011 | 0.008 | 0.006 |
| 9-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.020 | 0.023 | 0.021 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 |
| 10- | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| 11- | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 2.3599095$  долей ПДКмр  
 $= 0.7079729$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -277.0$  м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 6)  $Y_m = 413.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 69 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.92 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 11

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

~~~~~

y= 1659: 1628: 1657: 1510: 1655: 1628: 1444: 1657: 1628: 1378: 1453:

x= 638: 669: 765: 787: 892: 919: 982: 1059: 1169: 1177: 1221:

Qс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005:

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:

~~~~~

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

Координаты точки : X= 787.0 м, Y= 1510.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.0064942 долей ПДКмр|

| 0.0019483 мг/м<sup>3</sup> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 223 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
----<Об-П>--<Ис>--- ---М-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ---- b=C/M ---									
1	000101 6016	П1	0.0267		0.003396	52.3	52.3	0.127176002	
2	000101 6004	П1	0.0245		0.003098	47.7	100.0	0.126445085	
В сумме = 0.006494 100.0									
Суммарный вклад остальных = 0.000001 0.0									

~~~~~

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (102\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                                                               | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T   | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-----|----|----|-----|------|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П>--<Ис>--- ---М--- ---М--- ---м/с--- ---м3/с--- ---градC ---М--- ---М--- ---М--- ---М--- ---гр.--- ---Г/с--- |      |    |     |    |    |     |      |     |    |    |     |       |    |           |        |
| 000101                                                                                                            | 6010 | П1 | 2.5 |    |    | 0.0 | -233 | 439 | 6  | 5  | 0.3 | 1.000 | 0  | 0.0020000 |        |



#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                                                                                                                             |             |          |     |          |      |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|-----|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |     |          |      |     |
| Источники Их расчетные параметры                                                                                                                                            |             |          |     |          |      |     |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип | См       | Um   | Xм  |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- ---- -[доли ПДК]- -[м/с]- -[м]---                                                                                                                   |             |          |     |          |      |     |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 6010 | 0.002000 | П1  | 3.183003 | 0.50 | 7.1 |
| Суммарный Мq = 0.002000 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |          |      |     |
| Сумма См по всем источникам = 3.183003 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |          |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |     |          |      |     |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Расшифровка обозначений                                         |  |
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| 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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |  |

y= 1663 : Y-строка 1 Стах= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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

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

y= 1413 : Y-строка 2 Смах= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)  
-----;  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223;  
-----;  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 1163 : Y-строка 3 Смах= 0.007 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)
-----;
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223;
-----;
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 913 : Y-строка 4 Смах= 0.025 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)  
-----;  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223;  
-----;  
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.025: 0.018: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 663 : Y-строка 5 Смах= 0.078 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=169)
-----;
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223;
-----;
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.038: 0.078: 0.052: 0.019: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 98 : 100 : 102 : 106 : 112 : 127 : 169 : 223 : 244 : 252 : 257 : 259 : 261 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 413 : Y-строка 6 Смах= 0.560 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 60)  
-----;  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223;  
-----;  
Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.015: 0.055: 0.560: 0.089: 0.026: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.022: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 85 : 60 : 277 : 273 : 272 : 272 : 271 : 271 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :1.03 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 163 : Y-строка 7 Смах= 0.059 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 9)
-----;
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223;
-----;
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.033: 0.059: 0.043: 0.016: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 71 : 63 : 47 : 9 : 323 : 301 : 291 : 286 : 283 : 281 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= -87 : Y-строка 8 Смах= 0.017 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)  
-----;  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223;  
-----;  
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.017: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -337 : Y-строка 9 Смах= 0.006 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)
-----;
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223;
-----;
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -587 : Y-строка 10 Смах= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)  
-----;  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223;  
-----;  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

307

= 0.0223845 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = -277.0 м
 (Х-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 413.0 м
 При опасном направлении ветра : 60 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.03 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 11

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 ~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1659: 1628: 1657: 1510: 1655: 1628: 1444: 1657: 1628: 1378: 1453:

x= 638: 669: 765: 787: 892: 919: 982: 1059: 1169: 1177: 1221:

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

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

~~~~~

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

Координаты точки : X= 787.0 м, Y= 1510.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0019226 доли ПДКмр|

| 0.0000769 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 224 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
-----<Об-П>-----<Ис>-----М-(Мq)-----С[доли ПДК]-----b=C/М-----							
1	000101 6010	П1	0.002000	0.001923	100.0	100.0	0.961281300
В сумме =				0.001923	100.0		

~~~~~

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                    | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T    | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|------------------------|-----|-----|------|-------|--------|------|------|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| -----Примесь 0301----- |     |     |      |       |        |      |      |     |    |    |     |       |    |           |        |
| 000101 0001            | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 434 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0022889 |        |
| 000101 0002            | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 428 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0004460 |        |
| 000101 0003            | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -228 | 434 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0091556 |        |
| 000101 6011            | П1  | 2.5 |      |       | 0.0    | -233 | 434  | 6   | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000120 |        |
| 000101 6013            | П1  | 2.5 |      |       | 0.0    | -233 | 428  | 6   | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0128800 |        |
| -----Примесь 0330----- |     |     |      |       |        |      |      |     |    |    |     |       |    |           |        |

|               |     |      |       |        |      |      |     |     |       |   |           |
|---------------|-----|------|-------|--------|------|------|-----|-----|-------|---|-----------|
| 000101 0001 T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 434 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0003056 |
| 000101 0002 T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 428 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0016320 |
| 000101 0003 T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -228 | 434 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0012222 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

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

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

|                                                                              |             |          |     |                        |       |       |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|-------|-------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК1 + ... + M_n/ПДК_n$ , а суммарная |             |          |     |                        |       |       |
| концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК1 + ... + C_{mn}/ПДК_n$                        |             |          |     |                        |       |       |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по           |             |          |     |                        |       |       |
| всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,                   |             |          |     |                        |       |       |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$                           |             |          |     |                        |       |       |
| ~~~~~                                                                        |             |          |     |                        |       |       |
| Источники                                                                    |             |          |     | Их расчетные параметры |       |       |
| Номер                                                                        | Код         | $M_q$    | Тип | $C_m$                  | $U_m$ | $X_m$ |
| п/п - об-п>-<ис> ----- --- -[доли ПДК]- -[м/с]- ---[м]---                    |             |          |     |                        |       |       |
| 1                                                                            | 000101 0001 | 0.012056 | T   | 0.087203               | 0.95  | 26.6  |
| 2                                                                            | 000101 0002 | 0.005494 | T   | 0.039741               | 0.95  | 26.6  |
| 3                                                                            | 000101 0003 | 0.048222 | T   | 0.348812               | 0.95  | 26.6  |
| 4                                                                            | 000101 6011 | 0.000060 | П1  | 0.001273               | 0.50  | 14.3  |
| 5                                                                            | 000101 6013 | 0.064400 | П1  | 1.366569               | 0.50  | 14.3  |
| ~~~~~                                                                        |             |          |     |                        |       |       |
| Суммарный $M_q = 0.130232$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)                |             |          |     |                        |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 1.843598 долей ПДК                          |             |          |     |                        |       |       |
| -----                                                                        |             |          |     |                        |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.62 м/с                           |             |          |     |                        |       |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

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

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{mp}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.62$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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 90

с параметрами: координаты центра  $X = -277, Y = 413$

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{mp}$ ) м/с

##### Расшифровка обозначений

|                                                |
|------------------------------------------------|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
| $F_{оп}$ - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [ м/с ]      |
| $V_i$ - вклад ИСТОЧНИКА в $Q_c$ [доли ПДК]     |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 1663 : Y-строка 1 Стах= 0.011 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра=178)

-----;  
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:

y= 1413 : Y-строка 2 Стах= 0.017 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра=177)

-----;  
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.013: 0.016: 0.017: 0.017: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:

y= 1163 : Y-строка 3 Стах= 0.029 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра=176)

-----;  
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;  
 Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.020: 0.025: 0.029: 0.027: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007:

y= 913 : Y-строка 4 Стах= 0.054 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра=175)

-----;  
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;  
 Qc : 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.029: 0.043: 0.054: 0.048: 0.034: 0.022: 0.015: 0.010: 0.007:

Фоп: 107 : 110 : 115 : 121 : 131 : 149 : 175 : 203 : 223 : 236 : 243 : 248 : 252 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

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

Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.025: 0.031: 0.028: 0.019: 0.013: 0.008: 0.006: 0.004:

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.016: 0.015: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:

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

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001 :

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

y= 663 : Y-строка 5 Стах= 0.128 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра=169)

-----;  
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;  
 Qc : 0.007: 0.010: 0.015: 0.023: 0.040: 0.073: 0.128: 0.092: 0.050: 0.028: 0.017: 0.011: 0.008:

Фоп: 99 : 100 : 103 : 106 : 113 : 128 : 169 : 221 : 243 : 252 : 256 : 259 : 261 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.39 : 5.45 : 8.66 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

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

Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.023: 0.043: 0.071: 0.052: 0.029: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005:

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.022: 0.041: 0.029: 0.016: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003:

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

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001 :

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

y= 413 : Y-строка 6 Стах= 1.012 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра= 69)

-----;  
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;  
 Qc : 0.007: 0.010: 0.015: 0.025: 0.045: 0.097: 1.012: 0.155: 0.058: 0.031: 0.018: 0.012: 0.008:

Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 69 : 275 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :8.09 : 0.85 : 3.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

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

Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.015: 0.026: 0.056: 0.664: 0.083: 0.034: 0.018: 0.010: 0.007: 0.005:

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.030: 0.252: 0.053: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:

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

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.064: 0.013: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001 :

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

y= 163 : Y-строка 7 Стах= 0.108 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра= 10)

-----;

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
-----;  
Qc : 0.007: 0.010: 0.014: 0.023: 0.039: 0.069: 0.108: 0.083: 0.048: 0.027: 0.017: 0.011: 0.008:  
Фоп: 80 : 78 : 76 : 71 : 64 : 48 : 10 : 323 : 300 : 291 : 286 : 283 : 280 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 7.01 : 9.78 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.023: 0.040: 0.062: 0.048: 0.028: 0.016: 0.010: 0.006: 0.005:  
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.021: 0.034: 0.026: 0.015: 0.009: 0.005: 0.004: 0.002:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.049 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)
-----;
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----;
Qc : 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.028: 0.040: 0.049: 0.044: 0.032: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007:
~~~~~  
y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)  
-----;  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
-----;  
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.024: 0.027: 0.025: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:  
~~~~~  
y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)
-----;
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----;
Qc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
~~~~~  
y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)  
-----;  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
-----;  
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 1.0121484 доли ПДКмр|
~~~~~

Достигается при опасном направлении 69 град.  
и скорости ветра 0.85 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн.                     | Код    | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|-------------|----------|--------|-------------|
| Ис                          | Ис     | Ис   | М(Мг)  | С[доли ПДК] | б=C/M    |        |             |
| 1                           | 000101 | 6013 | П1     | 0.0644      | 0.664431 | 65.6   | 10.3172560  |
| 2                           | 000101 | 0003 | T      | 0.0482      | 0.251539 | 24.9   | 5.2162561   |
| 3                           | 000101 | 0001 | T      | 0.0121      | 0.064462 | 6.4    | 5.3471341   |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.980433    | 96.9     |        |             |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.031715    | 3.1      |        |             |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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

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

Параметры расчетного прямоугольника No 90

|                        |            |        |
|------------------------|------------|--------|
| Координаты центра : X= | -277 м; Y= | 413    |
| Длина и ширина : L=    | 3000 м; B= | 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 250 м      |        |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |            |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
| *   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----       |
| 1-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005  - 1 |
| 2-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.006  - 2 |
| 3-  | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.020 | 0.025 | 0.029 | 0.027 | 0.022 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.007  - 3 |
| 4-  | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.019 | 0.029 | 0.043 | 0.054 | 0.048 | 0.034 | 0.022 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | 0.007  - 4 |
| 5-  | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.023 | 0.040 | 0.073 | 0.128 | 0.092 | 0.050 | 0.028 | 0.017 | 0.011 | 0.008 | 0.008  - 5 |
| 6-C | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.025 | 0.045 | 0.097 | 1.012 | 0.155 | 0.058 | 0.031 | 0.018 | 0.012 | 0.008 | C- 6       |
| 7-  | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.023 | 0.039 | 0.069 | 0.108 | 0.083 | 0.048 | 0.027 | 0.017 | 0.011 | 0.008 | 0.008  - 7 |
| 8-  | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.018 | 0.028 | 0.040 | 0.049 | 0.044 | 0.032 | 0.021 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.007  - 8 |
| 9-  | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.019 | 0.024 | 0.027 | 0.025 | 0.021 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.007  - 9 |
| 10- | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.006  -10 |
| 11- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005  -11 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |            |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> C<sub>м</sub> = 1.0121484  
Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -277.0 м  
(X-столбец 7, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 413.0 м  
При опасном направлении ветра : 69 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.85 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

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 090

Всего просчитано точек: 11

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
|~~~~~|

y= 1659: 1628: 1657: 1510: 1655: 1628: 1444: 1657: 1628: 1378: 1453:

x= 638: 669: 765: 787: 892: 919: 982: 1059: 1169: 1177: 1221:

Qс : 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 787.0 м, Y= 1510.0 м



Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0079533 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 223 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                               | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|--------------------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6013 | П1  | 0.0644                               | 0.004553 | 57.3     | 57.3   | 0.070703387  |
| 2    | 000101 0003 | T   | 0.0482                               | 0.002494 | 31.4     | 88.6   | 0.051724553  |
| 3    | 000101 0001 | T   | 0.0121                               | 0.000620 | 7.8      | 96.4   | 0.051414594  |
|      |             |     | В сумме = 0.007667                   |          | 96.4     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = 0.000286 |          | 3.6      |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T    | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР    | Ди        | Выброс    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|-------|--------|------|------|-----|----|----|-----|-------|-------|-----------|-----------|
| $\frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}}$ |     |     |      |       |        |      |      |     |    |    |     |       |       |           |           |
| ----- Примесь 0184 -----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |      |       |        |      |      |     |    |    |     |       |       |           |           |
| 000101 6017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | П1  | 2.5 |      |       | 0.0    | -223 | 428  | 6   | 5  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0     | 0.0000075 |           |
| ----- Примесь 0330 -----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |      |       |        |      |      |     |    |    |     |       |       |           |           |
| 000101 0001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 434 |    |    |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0003056 |
| 000101 0002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 428 |    |    |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0016320 |
| 000101 0003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -228 | 434 |    |    |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0012222 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

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

|                                                                                                                                                                                 |             |          |       |                        |      |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-------|------------------------|------|-------|-------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$                                                      |             |          |       |                        |      |       |       |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)         |             |          |       |                        |      |       |       |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |       |                        |      |       |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |             |          |       |                        |      |       |       |
| Источники                                                                                                                                                                       |             |          |       | Их расчетные параметры |      |       |       |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код         | $Mq$     | Тип   | $Cm$                   | $Um$ | $Xm$  | F     |
| -п/-                                                                                                                                                                            | -об-п->-ис> | -----    | ----- | [доли ПДК]             | -    | [м/с] | ----- |
| 1                                                                                                                                                                               | 000101 6017 | 0.007500 | П1    | 0.477450               | 0.50 | 7.1   | 3.0   |
| 2                                                                                                                                                                               | 000101 0001 | 0.000611 | T     | 0.004420               | 0.95 | 26.6  | 1.0   |
| 3                                                                                                                                                                               | 000101 0002 | 0.003264 | T     | 0.023610               | 0.95 | 26.6  | 1.0   |
| 4                                                                                                                                                                               | 000101 0003 | 0.002444 | T     | 0.017681               | 0.95 | 26.6  | 1.0   |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |             |          |       |                        |      |       |       |
| Суммарный $Mq = 0.013819$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                     |             |          |       |                        |      |       |       |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = $0.523162$ долей ПДК                                                                                                                            |             |          |       |                        |      |       |       |
| -----                                                                                                                                                                           |             |          |       |                        |      |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = $0.54$ м/с                                                                                                                            |             |          |       |                        |      |       |       |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)  
 Группа суммации : 6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.54$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 107 Исатайский район Атырауской об.  
 Объект : 0001 Строительство КОС  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18  
 Группа суммации : 6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

Расчет проводился на прямоугольнике 90  
 с параметрами: координаты центра  $X = -277$ ,  $Y = 413$   
 размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                                             |  |
|---------------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                              |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                            |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]                                   |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                                |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                            |  |
| ~~~~~                                                               |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается     |  |
| -Если в строке $С_{мах} < 0.05$ ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |
| ~~~~~                                                               |  |

y= 1663 : Y-строка 1  $С_{мах} = 0.001$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=178)

-----;  
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 1413 : Y-строка 2  $С_{мах} = 0.001$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=177)

-----;  
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;  
 Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 1163 : Y-строка 3  $С_{мах} = 0.002$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=176)

-----;  
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;  
 Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 913 : Y-строка 4  $С_{мах} = 0.005$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=174)

-----;  
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 663 : Y-строка 5  $С_{мах} = 0.015$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=168)

-----;  
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.015: 0.011: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 413 : Y-строка 6  $С_{мах} = 0.105$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра= 72)

```

-----;
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----;
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.011: 0.105: 0.019: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 72 : 275 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :1.07 : 9.88 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.071: 0.014: 0.004: 0.001: 0.001: : :
Ки : : : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : : :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.019: 0.003: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : :
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.012: 0.002: 0.001: 0.000: : : :
Ки : : : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : : :
~~~~~

```

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 11)

```

-----;
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----;
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.013: 0.010: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 6)

```

-----;
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----;
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 4)

```

-----;
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----;
Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

```

-----;
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----;
Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

```

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

```

-----;
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----;
Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1054693 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 72 град.  
и скорости ветра 1.07 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип   | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|-------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| ----                        | -----  | ----- | -----  | -----    | -----    | -----  | -----        |
| 1                           | 000101 | 6017  | П1     | 0.007500 | 0.070764 | 67.1   | 9.4352407    |
| 2                           | 000101 | 0002  | T      | 0.003264 | 0.019212 | 18.2   | 5.8860936    |
| 3                           | 000101 | 0003  | T      | 0.002444 | 0.012474 | 11.8   | 5.1032200    |
| В сумме =                   |        |       |        | 0.102451 | 97.1     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |       |        | 0.003018 | 2.9      |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 90\_\_\_\_

| Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |  
| Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
*-	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	- 1
2-	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 2
3-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	- 3
4-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.005	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	- 4
5-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.008	0.015	0.011	0.005	0.002	0.001	0.001	0.001	- 5
6-С	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.011	0.105	0.019	0.006	0.002	0.001	0.001	0.001	С- 6
						^								
7-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.008	0.013	0.010	0.005	0.002	0.001	0.001	0.001	- 7
8-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	- 8
9-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	- 9
10-	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-10
11-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	-11
-	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> С_м = 0.1054693

Достигается в точке с координатами: Х_м = -277.0 м

(Х-столбец 7, Y-строка 6) Y_м = 413.0 м

При опасном направлении ветра : 72 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.07 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

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

(516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 11

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

____Расшифровка_обозначений____

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

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

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

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

y= 1659: 1628: 1657: 1510: 1655: 1628: 1444: 1657: 1628: 1378: 1453:

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

x= 638: 669: 765: 787: 892: 919: 982: 1059: 1169: 1177: 1221:

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

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

317

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.7 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

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

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений

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

~~~~~

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

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

~~~~~

y= 1663 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:

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

y= 1413 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:

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

y= 1163 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=176)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:

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

y= 913 : Y-строка 4 Стах= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:

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

y= 663 : Y-строка 5 Стах= 0.009 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=169)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 413 : Y-строка 6 Смах= 0.062 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра= 67)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.062: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 86 : 67 : 275 : 272 : 272 : 271 : 271 : 271 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 7.51 : 0.90 : 2.83 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.028: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: : :
Ки : : : : 6011: 6011: 6011: 6011: 0002: 6011: 6011: 6011: : :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.018: 0.004: 0.001: 0.001: : :
Ки : : : : 0002: 0002: 0002: 0002: 6011: 0002: 0002: : :
Ви : : : : 0.001: 0.002: 0.013: 0.003: 0.001: 0.000: : :
Ки : : : : 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: : :
~~~~~

y= 163 : Y-строка 7 Смах= 0.007 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра= 10)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= -87 : Y-строка 8 Смах= 0.003 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра= 5)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

y= -337 : Y-строка 9 Смах= 0.002 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

y= -587 : Y-строка 10 Смах= 0.001 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -837 : Y-строка 11 Смах= 0.001 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра= 2)
-----:
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0624998 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 67 град.
 и скорости ветра 0.90 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	000101	6011 П1	0.002835	0.027657	44.3 44.3	9.7554617	
2	000101	0002 Т	0.003264	0.018327	29.3 73.6	5.6149526	
3	000101	0003 Т	0.002444	0.013086	20.9 94.5	5.3533378	
4	000101	0001 Т	0.00061110	0.003430	5.5 100.0	5.6131668	
В сумме =				0.062500	100.0		

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

Город :107 Исатайский район Атырауской об.
 Объект :0001 Строительство КОС
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18
 Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Параметры расчетного прямоугольника No 90

| Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |
 | Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
*-	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.
2-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.
3-	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	.
4-	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000
5-	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.009	0.006	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
6-	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.006	0.062	0.011	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001
7-	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.007	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
8-	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000
9-	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	.
10-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.
11-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.0624998$

Достигается в точке с координатами: $X_m = -277.0$ м

(X-столбец 7, Y-строка 6) $Y_m = 413.0$ м

При опасном направлении ветра : 67 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.90 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 11

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

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

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~|~~~~~

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



~~~~~  
y= 1659: 1628: 1657: 1510: 1655: 1628: 1444: 1657: 1628: 1378: 1453:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 638: 669: 765: 787: 892: 919: 982: 1059: 1169: 1177: 1221:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 787.0 м, Y= 1510.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005262 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 223 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 4. 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 ---							
1	000101 6011	П1	0.002835	0.000201	38.2	38.2	0.070914499
2	000101 0002	T	0.003264	0.000167	31.8	70.0	0.051259018
3	000101 0003	T	0.002444	0.000126	24.0	94.0	0.051724546
4	000101 0001	T	0.00061110	0.000031	6.0	100.0	0.051414594
			В сумме =		0.000526	100.0	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П> <Ис> ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
----- Примесь 0342-----															
000101 6011	П1	2.5				0.0	-233	434	6	5	0 1.0	1.000	0	0.0000567	
----- Примесь 0344-----															
000101 6011	П1	2.5				0.0	-233	434	6	5	0 3.0	1.000	0	0.0000056	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$, а суммарная |
| концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$ |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. |
| оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси |
| отдельно вместе с коэффициентом оседания (F) |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
-П/П- <Об-П> <Ис> ----- -----				[доля ПДК]--[м/с]--[М]-----			
1	000101 6011	0.002835	П1	0.060159	0.50	14.3	1.0
2		0.000028	П1	0.001770	0.50	7.1	3.0

Суммарный $M_q = 0.002863$ (сумма M_q /ПДК по всем примесям)	
Сумма C_m по всем источникам = 0.061929 долей ПДК	

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{mp}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра $X = -277$, $Y = 413$

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{mp}) м/с

Расшифровка обозначений

Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
$U_{оп}$ - опасная скорость ветра [м/с]	
V_i - вклад ИСТОЧНИКА в Q_c [доли ПДК]	
K_i - код источника для верхней строки V_i	

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

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

~~~~~  
y= 1663 : Y-строка 1 $C_{мах} = 0.000$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=178)

-----;

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Q_c : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~  
y= 1413 : Y-строка 2 $C_{мах} = 0.000$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=177)

-----;

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Q_c : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~  
y= 1163 : Y-строка 3 $C_{мах} = 0.001$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=177)

-----;

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Q_c : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~  
y= 913 : Y-строка 4 $C_{мах} = 0.001$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=175)

-----;

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 663 : Y-строка 5 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=169)  
-----;  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 65)
-----;
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.029: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 9)  
-----;  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)
-----;
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)  
-----;  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)
-----;
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)  
-----;  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0291381 доли ПДКмр|
~~~~~

Достигается при опасном направлении 65 град.  
и скорости ветра 0.70 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6011 | П1  | 0.002863 | 0.029138 | 100.0    | 100.0  | 10.1781788   |

Остальные источники не влияют на данную точку.

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 90

Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |  
Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1           | 2 | 3 | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 | 12 | 13   |
|-----|-------------|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|------|
| *   | -----C----- |   |   |       |       |       |       |       |       |       |    |    |      |
| 1-  | .           | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | 1    |
| 2-  | .           | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | 2    |
| 3-  | .           | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | 3    |
| 4-  | .           | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | 4    |
| 5-  | .           | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | 5    |
| 6-C | .           | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.029 | 0.004 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | C- 6 |
| 7-  | .           | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | 7    |
| 8-  | .           | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | 8    |
| 9-  | .           | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .  | .  | 9    |
| 10- | .           | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | 10   |
| 11- | .           | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | 11   |
|     | -----C----- |   |   |       |       |       |       |       |       |       |    |    |      |
|     | 1           | 2 | 3 | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 | 12 | 13   |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> C<sub>м</sub> = 0.0291381

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -277.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 413.0 м

При опасном направлении ветра : 65 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.70 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 11

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

Ки - код источника для верхней строки Ви |

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

y= 1659: 1628: 1657: 1510: 1655: 1628: 1444: 1657: 1628: 1378: 1453:  
 -----  
 x= 638: 669: 765: 787: 892: 919: 982: 1059: 1169: 1177: 1221:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 787.0 м, Y= 1510.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002021 доли ПДКмр|
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 223 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                           | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------------------------------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                                              | 000101 6011 | П1  | 0.002863 | 0.000202 | 100.0    | 100.0  | 0.070597388   |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |     |          |          |          |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип | H   | D | Wo | V1  | T    | X1  | Y1 | X2 | Y2    | Alf   | F | КР        | Ди | Выброс |
|-------------------------|-----|-----|---|----|-----|------|-----|----|----|-------|-------|---|-----------|----|--------|
| ----- Примесь 2902----- |     |     |   |    |     |      |     |    |    |       |       |   |           |    |        |
| 000101 6010             | П1  | 2.5 |   |    | 0.0 | -233 | 439 | 6  | 5  | 0 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0036000 |    |        |
| ----- Примесь 2908----- |     |     |   |    |     |      |     |    |    |       |       |   |           |    |        |
| 000101 6004             | П1  | 2.5 |   |    | 0.0 | -238 | 428 | 6  | 5  | 0 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0245000 |    |        |
| 000101 6011             | П1  | 2.5 |   |    | 0.0 | -233 | 434 | 6  | 5  | 0 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0000056 |    |        |
| 000101 6016             | П1  | 2.5 |   |    | 0.0 | -233 | 428 | 6  | 5  | 0 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0267000 |    |        |
| ----- Примесь 2930----- |     |     |   |    |     |      |     |    |    |       |       |   |           |    |        |
| 000101 6010             | П1  | 2.5 |   |    | 0.0 | -233 | 439 | 6  | 5  | 0 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0020000 |    |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

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

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная |             |          |     |          |      |     |  |                        |             |          |     |          |      |     |  |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|-----|--|------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|-----|--|
| концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$                            |             |          |     |          |      |     |  |                        |             |          |     |          |      |     |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по       |             |          |     |          |      |     |  |                        |             |          |     |          |      |     |  |
| всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника,                |             |          |     |          |      |     |  |                        |             |          |     |          |      |     |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$                       |             |          |     |          |      |     |  |                        |             |          |     |          |      |     |  |
| ~~~~~                                                                    |             |          |     |          |      |     |  |                        |             |          |     |          |      |     |  |
| Источники                                                                |             |          |     |          |      |     |  | Их расчетные параметры |             |          |     |          |      |     |  |
| Номер                                                                    | Код         | Mq       | Тип | Cm       | Um   | Xm  |  | Номер                  | Код         | Mq       | Тип | Cm       | Um   | Xm  |  |
| 1                                                                        | 000101 6010 | 0.011200 | П1  | 0.712993 | 0.50 | 7.1 |  | 1                      | 000101 6010 | 0.011200 | П1  | 0.712993 | 0.50 | 7.1 |  |
| 2                                                                        | 000101 6004 | 0.049000 | П1  | 3.119343 | 0.50 | 7.1 |  | 2                      | 000101 6004 | 0.049000 | П1  | 3.119343 | 0.50 | 7.1 |  |
| 3                                                                        | 000101 6011 | 0.000011 | П1  | 0.000707 | 0.50 | 7.1 |  | 3                      | 000101 6011 | 0.000011 | П1  | 0.000707 | 0.50 | 7.1 |  |



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~

y= 913 : Y-строка 4 Стах= 0.051 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра=175)
-----:
х= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.017: 0.032: 0.051: 0.039: 0.021: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004:
Фоп: 107 : 111 : 115 : 121 : 132 : 149 : 175 : 203 : 223 : 236 : 243 : 248 : 252 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.015: 0.024: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.014: 0.022: 0.017: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : :
~~~~~

y= 663 : Y-строка 5 Стах= 0.169 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра=170)
-----:
х= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.028: 0.085: 0.169: 0.113: 0.042: 0.016: 0.009: 0.006: 0.004:
Фоп: 99 : 100 : 103 : 106 : 113 : 129 : 170 : 222 : 243 : 252 : 256 : 259 : 261 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.013: 0.039: 0.079: 0.053: 0.020: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.037: 0.073: 0.048: 0.018: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.008: 0.017: 0.012: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: :
Ки : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : :
~~~~~

y= 413 : Y-строка 6 Стах= 1.516 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра= 69)
-----:
х= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.004: 0.006: 0.008: 0.014: 0.035: 0.125: 1.516: 0.197: 0.060: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 69 : 275 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :0.90 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.016: 0.059: 0.736: 0.095: 0.028: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6004 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.016: 0.055: 0.680: 0.084: 0.026: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6016 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.012: 0.101: 0.019: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
~~~~~

y= 163 : Y-строка 7 Стах= 0.141 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра= 9)
-----:
х= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.026: 0.077: 0.141: 0.100: 0.038: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004:
Фоп: 80 : 78 : 76 : 71 : 64 : 48 : 9 : 322 : 300 : 291 : 286 : 282 : 280 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.036: 0.067: 0.048: 0.018: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.034: 0.061: 0.043: 0.016: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.013: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: :
Ки : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : :
~~~~~

y= -87 : Y-строка 8 Стах= 0.041 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра= 5)
-----:
х= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.027: 0.041: 0.033: 0.019: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004:
~~~~~

y= -337 : Y-строка 9 Стах= 0.015 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра= 3)
-----:

```

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.015: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 ~~~~~

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

 Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
 ~~~~~

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)  
 -----  
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.5164920 доли ПДКмр|
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 69 град.  
 и скорости ветра 0.90 м/с  
 Всего источников: 4. 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 --- |             |     |        |          |          |        |              |  |  |
| 1                                                                     | 000101 6004 | П1  | 0.0490 | 0.736127 | 48.5     | 48.5   | 15.0229931   |  |  |
| 2                                                                     | 000101 6016 | П1  | 0.0534 | 0.679516 | 44.8     | 93.3   | 12.7250185   |  |  |
| 3                                                                     | 000101 6010 | П1  | 0.0112 | 0.100721 | 6.6      | 100.0  | 8.9929676    |  |  |
| В сумме = 1.516364 100.0                                              |             |     |        |          |          |        |              |  |  |
| Суммарный вклад остальных = 0.000128 0.0                              |             |     |        |          |          |        |              |  |  |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

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

\_\_\_\_\_\_Параметры расчетного прямоугольника No 90\_\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |

| Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1                                                                           | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-                                                                          | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 2-                                                                          | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 3-                                                                          | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | 0.006 | 0.005 |
| 4-                                                                          | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.017 | 0.032 | 0.051 | 0.039 | 0.021 | 0.012 | 0.008 | 0.005 |
| 5-                                                                          | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.013 | 0.028 | 0.085 | 0.169 | 0.113 | 0.042 | 0.016 | 0.009 | 0.006 |
| 6-С                                                                         | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.014 | 0.035 | 0.125 | 1.516 | 0.197 | 0.060 | 0.018 | 0.010 | 0.006 |
| ^                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |



```

7-| 0.004 0.005 0.008 0.013 0.026 0.077 0.141 0.100 0.038 0.015 0.009 0.006 0.004 |- 7
|
8-| 0.004 0.005 0.007 0.010 0.016 0.027 0.041 0.033 0.019 0.011 0.008 0.005 0.004 |- 8
|
9-| 0.003 0.004 0.006 0.007 0.010 0.013 0.015 0.014 0.011 0.008 0.006 0.005 0.004 |- 9
|
10-| 0.003 0.004 0.004 0.006 0.007 0.008 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 |-10
|
11-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003 0.003 |-11
|
|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 1.5164920$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -277.0$  м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 6)  $Y_m = 413.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 69 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.90 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :107 Исатайский район Атырауской об.

Объект :0001 Строительство КОС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 15:18

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,  
 цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,  
 доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей  
 казахстанских месторождений) (494)  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 11

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{mr}$ ) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

~~~~~

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

~~~~~

y= 1659: 1628: 1657: 1510: 1655: 1628: 1444: 1657: 1628: 1378: 1453:

x= 638: 669: 765: 787: 892: 919: 982: 1059: 1169: 1177: 1221:

Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

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

Координаты точки : X= 787.0 м, Y= 1510.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0043260 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 223 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000101 6016 | П1  | 0.0534 | 0.002037 | 47.1     | 47.1   | 0.038152803  |
| 2                           | 000101 6004 | П1  | 0.0490 | 0.001859 | 43.0     | 90.1   | 0.037933525  |
| 3                           | 000101 6010 | П1  | 0.0112 | 0.000429 | 9.9      | 100.0  | 0.038343385  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.004326 | 100.0    |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000000 | 0.0      |        |              |

## Приложение В.

1 - 1

13012856



### ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

15.08.2013 года

01591P

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"**

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

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

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

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

**Вид лицензии**

**генеральная**

**Особые условия  
действия лицензии**

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

**Лицензиар**

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

(полное наименование лицензиара)

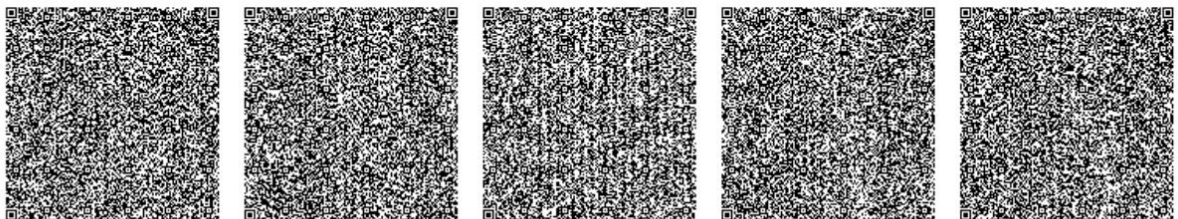
**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи**

**г.Астана**



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



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01591P**

Дата выдачи лицензии **15.08.2013**

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**

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

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

**Производственная база**

(местонахождение)

**Лицензиат**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"**

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

**Лицензиар**

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

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

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

**Номер приложения к  
лицензии**

001 01591P

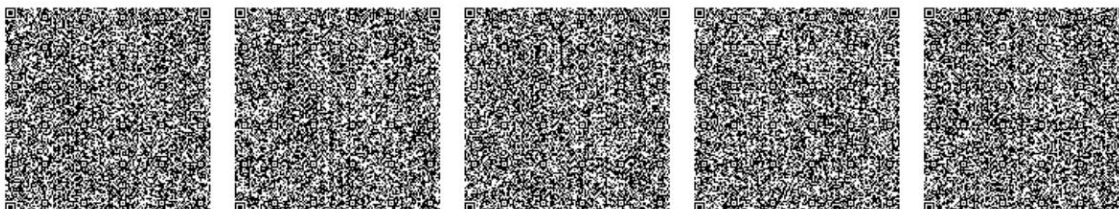
**Дата выдачи приложения  
к лицензии**

15.08.2013

**Срок действия лицензии**

**Место выдачи**

г.Астана



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















