

ТОО «Каз Гранд Эко Проект»

ПРОЕКТ
нормативов допустимых выбросов
для цеха по производству вентиляционных,
климатических, воздушно-отопительных обо-
рудований и комплектующих и завод горяче-
го цинкования в г. Шымкент

Разработчик:
ТОО «Каз Гранд Эко Проект»



Ш.Молдабекова

Шымкент 2025 г.

Список исполнителей

Руководитель – Молдабекова Ш.

Инженер-эколог – Смагул А.

Адрес: Республика Казахстан, г. Шымкент, Байтурсынова, 20Б, бизнес центр
Шымкент, 3-этаж, каб. 32, тел.: 8 (775)-324-50-05

АННОТАЦИЯ

Настоящий проект нормативов допустимых выбросов для цеха по приему и переработке вторичного алюминия разработан с целью установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов проектируемого объекта.

Цех является проектируемым объектом и перечень источников выбросов и их характеристики определены на основе проектной информации, в соответствии с данными, приведенными в пояснительной записке проекта.

Как показали расчеты, выполненные в составе настоящего проекта при осуществлении планируемой деятельности, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки). Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками.

Исходя из вышеизложенного и в соответствии с требованиями п. 8 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [3] эмиссии, осуществляемые при выполнении работ, предлагаются в качестве нормативов допустимых выбросов на каждый год деятельности.

Согласно данным оператора объекта на проектируемом предприятии будет задействована линия непрерывного производства горячего цинкования, в которой на период строительства определены 5 организованных и 1 неорганизованный источников выбросов ЗВ. Источниками воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации являются: Цех горячего цинкования: Ванны подготовки поверхности, Ванна цинкования (процесс горячего цинкования), Печь горячего цинкования (газовая горелка); лаборатория, котельная на природном газе, автостоянка.

Всего проведенной инвентаризацией на территории выявлено 10 источников выбросов, в т. ч. 5 – организованные, 1 - неорганизованные.

С целью снижения выбросов пыли проектируется установить рукавный фильтр. Рукавные фильтры используются для очистки воздуха от твердых частиц с размером от 0,1 мкм. Принцип действия устройства основан на очистке воздуха при прохождении потока через ткань. Рукава из материала располагаются на металлическом каркасе и подвешиваются в верхней части корпуса. Подающийся в фильтр загрязненный воздушный поток попадает в камеру, проходит через поверхность рукава, очищается и выходит в приемную камеру, из которой выводится наружу. Пыль, накапливающаяся на поверхности рукава, падает в нижнюю часть. Степень очистки воздуха в рукавных фильтрах достигает показателя 99-99,99%.

А так же предусматривает мокрую газоочистку (скруббер)— систему сбора кислотного тумана, что позволяет улавливать и нейтрализовать агрессивные пары кислотных растворов до их выброса в атмосферу. Степень очистки воздуха в рукавных фильтрах достигает показателя 98,7%.

На период эксплуатации будут выделяться такие загрязняющие вещества с классами опасностей как: Цинк дихлорид /в пересчете на цинк/ (Цинка хлорид) - 0 кл.опасности, Цинк оксид /в пересчете на цинк - 3 кл.опасности, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)- 2 кл.опасности, Азот (II) оксид (Азота оксид)- 3 кл.опасности, Аммиак - 4 кл.опасности, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)- 2 кл.опасности, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)- 3 кл.опасности, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)- 4 кл.опасности, Ортофосфорная кислота - 0 кл.опасности, Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ - 4 кл.опасности.

Год достижения норматива допустимых выбросов – 2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	7
1.1 Реквизиты.....	7
1.2 Вид намечаемой деятельности:	7
1.3 Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК:	7
1.4 Санитарная классификация:	7
1.5 Описание места осуществления деятельности	7
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	13
2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы.	13
2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы.....	20
2.3 Описание оценки степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно- техническому уровню в стране и мировому опыту	21
2.4 Перспектива развития.....	21
2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	21
2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	21
2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	21
2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных	22
Таблицы, сформированные на ПК «ЭРА» на период эксплуатации	23
3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ ВЫБРОСАМИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	34
3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере....	34
3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы.....	36
3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов	38
3.4 Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства.....	42
3.5 Уточнение границ области воздействия объекта	42
3.6 Данные о пределах области воздействия	42
4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....	44
4.1 Обобщенные данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ	44

4.2	Краткая характеристика каждого конкретного мероприятия с учетом реальных условий эксплуатации технологического оборудования (сущность технологии, необходимые расчеты и обоснование мероприятий).....	45
5.	КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ.....	57
5.1	Обоснование возможности достижения нормативов с учетом планируемых мероприятий.	61
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	62
	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	72
	Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации	72
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ	80
	Приложение В. Дополнительная документация	140

ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов допустимых выбросов разработан на основании требований ст. 202 Экологического кодекса РК [1] и в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду [3].

Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа – проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, 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.

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Проект нормативов допустимых выбросов разработан ТОО «Каз Гранд Эко Проект» (Государственная лицензия МЭ РК № 01591Р от 15.08.2013 г.).

Юридический адрес организации:

Республика Казахстан, г.Шымкент, ул.Молдагулова, 15а-32

Фактический адрес организации:

100000, Республика Казахстан, г.Шымкент, ул.Байтурсынова, 20Б.

Контактные данные:

Тел./факс: +7775 3245005

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

1.1 Реквизиты

Заказчик: ТОО «BS Group-15»

БИН: 220940009516

Руководитель: АБДРАХМАНОВ АСИЛБЕК САПАРБЕКОВИЧ

1.2 Вид намечаемой деятельности:

Установка и эксплуатация линии горячего цинкования металлических изделий. Производственная мощность предприятия составляет 20 000 тыс. тонн готовой продукции в год. Режим работы. Количество дней в году - 330. Число смен в сутки – 2, по 12 часов каждая. Проектная максимальная производственная мощность 100 т/день (в зависимости от типа изделий). Общая мощность нагрева 1760 кВт

1.3 Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК:

Намечаемая деятельность относится в соответствии с пп.2.2 п.2 «поверхностная обработка металлов и пластических материалов с использованием электролитических или химических процессов в технологических ваннах суммарным объемом менее 30 м³, раздела 2 приложения 2 Экологического кодекса РК к II категории.

1.4 Санитарная классификация:

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2, приложение 1 раздел 2, п9 пп .16 машиностроительные производства с металлообработкой, покраской без литья – СЗЗ составляет 100м

1.5 Описание места осуществления деятельности

Проектируемый объект расположен на северо-восточной части города Шымкент на территории индустриальной зоны Тассай.

Согласно договору вторичного землепользования за №158-20/24 от 26.04.2024 года, субарендодатель АО СПК «Shymkent» передает земельный участок (аренда) субарендатору ТОО «BS Group-15» в пределах индустриальной зоны «Тассай» г. Шымкент во вторичное землепользование.

Местоположение земельного участка и его характеристика:

Адрес: г. Шымкент, Каратауский район, жилой массив Тассай, земельный участок №425А;

Кадастровый номер: 22-330-042-425;

Площадь: 1,0000га (10 000м²);

Целевое азначение: для производства вентиляционного, климатического, отопительного оборудования и теплообменников, а так же для строительства завода горячего цинкования.

Географические координаты: 42°22'00.43"С 69°43'45.68"В.

Под строительство цеха выделена территория площадью 1.0 га. Участок свободен от существующей застройки, инженерные сети отсутствуют.

Генеральный план выполнен в соответствии технологическим зонированием и эффективным использованием территории.

Генеральным планом предусмотрено размещение на участке цеха и установка котельной. На проектируемой площадке по периметру устанавливается ограждение из сетчатых панелей "рабица" высотой 2.5м. Пожарный и хозяйственный проезды к цеху запроектированы от существующей дороги. При размещении сооружений на участке учтены санитарные и противопожарные требования. Для организованного сбора и вывоза мусора предусмотрена мусороконтейнерная площадка. К цехам обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин.

С западной, южной и восточной сторон от территории объекта расположены производственные и складские помещения. Ближайшие жилые дома (ж/м Таскен) расположены с северо-восточной стороны на расстоянии около 575 метров. Ближайший поверхностный водный объект, река Аксу протекает с северо-восточной стороны на расстоянии более 16 км.

На отведенном участке не имеются зеленые насаждения.

Обзорная карта расположения представлена на рисунке 1.1.

Рис.1.1 карта-схема района размещения предприятия



Рисунок 1.2 – Карта-схема с указанием расстояния до ближайшей жилой застройки (ж/м Таскен)

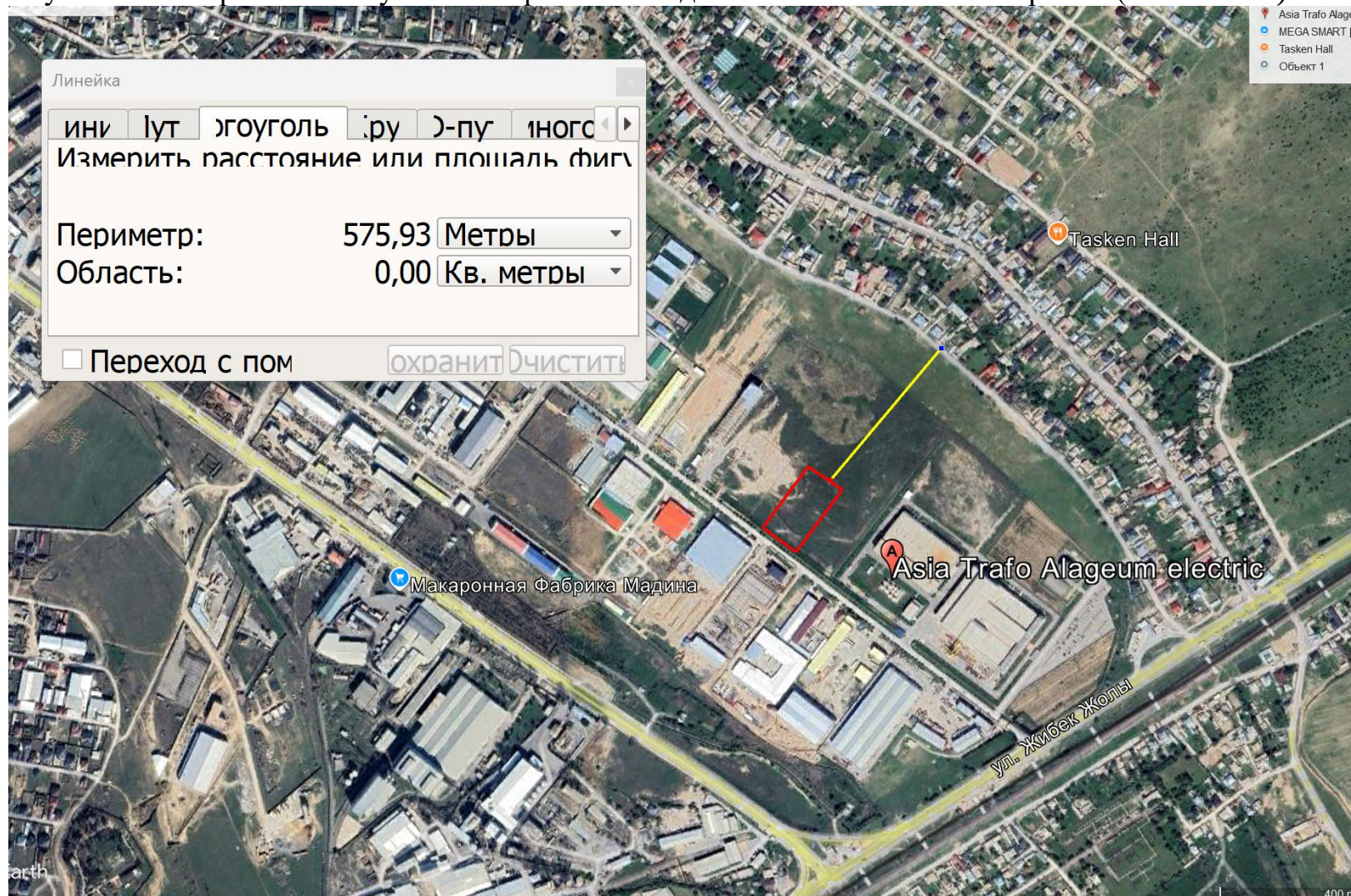


Рисунок 1.3 – Карта-схема с указанием расстояния до ближайшего поверхностного водного объекта (р.Бадам)

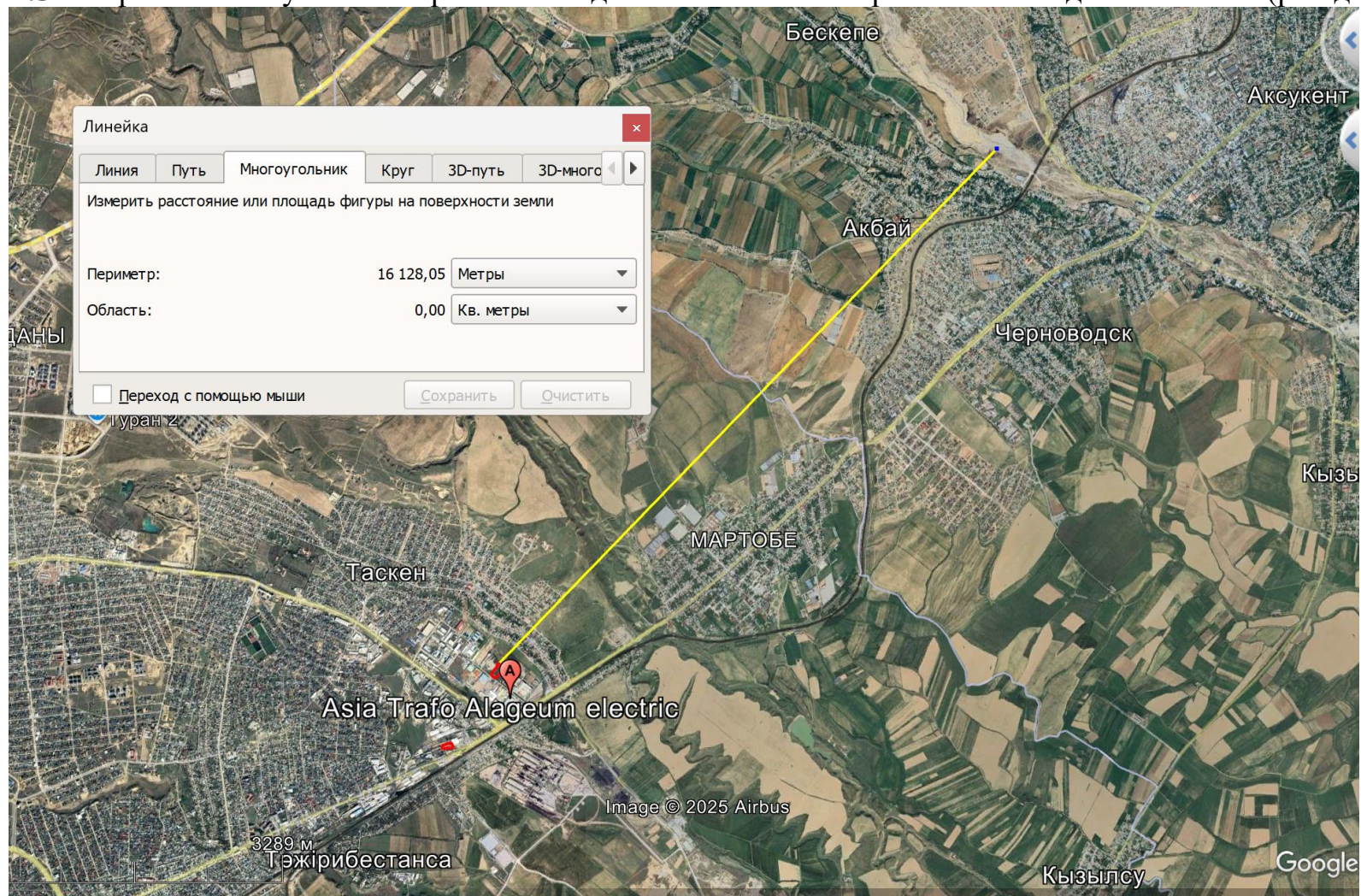


Рисунок 1.4 – Технологическая схема

Технологическая схема

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Поряд- ное
1		Закрепленная подставка Д-3 Т	6		
2		Кран однокопальный настольный В-5-5 Т	3		
3		Тележка В-10Т	1		
3а		Душ спаренная В-3 Т	6		
3б		Базовая дверь в закрепленное помещение	1		
4		Плавильная ванна	1		
5		Плавильная ванна	1		
6		Плавильная ванна	1		
7		Плавильная ванна	1		
8		Плавильная ванна	1		
9		Плавильная ванна	1		
10		Плавильная ванна	1		
11		Плавильная ванна	1		
12		Плавильная ванна	1		
13		Флюсовая ванна	1		
14		Смесь	1		
15		Насос для подачи масла	1		
16		Насос для отработанной масла	1		
17		Новый кислотный насос	1		
18		Кислотный бак для новой	1		
19		Кислотный бак для отработанной	1		
20		Насос для подачи кислоты	1		
21		Насос для обменных растворов	1		
22		Маслоотделитель	1		
23		Насос для возврата масла	1		
24		Система сбора кислотного газа	1		
25		Установка регенерации флюса	1		
26		Теплообменник	1		
27		Циркуляционный насос для излива	1		часть.ЖК
28		Водный резервуар	1		часть.ЖК
29		Резервуар флюса	1		
30		Газоход	1		
31		Душ спаренная В-3 Т	6		
32		Циркуляционный насос	1		
33		Охлаждающая ванна	1		
35		Тележка В-10Т	1		
36		Плавильная ванна	1		

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы.

Под строительство цеха выделена территория площадью 1.0 га. Участок свободен от существующей застройки, инженерные сети отсутствуют.

Генеральный план выполнен в соответствии технологическим зонированием и эффективным использованием территории.

Генеральным планом предусмотрено размещение на участке цеха и установка котельной. На проектируемой площадке по периметру устанавливается ограждение из сетчатых панелей "рабица" высотой 2.5м. Пожарный и хозяйственный проезды к цеху запроектированы от существующей дороги. При размещении сооружений на участке учтены санитарные и противопожарные требования. Для организованного сбора и вывоза мусора предусмотрена мусороконтейнерная площадка. К цехам обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин.

Производство по горячему цинкованию металлических изделий состоит из следующих отделений и узлов:

- Участок навески и съёма изделий;
- Участок предварительной обработки;
- Цинковая печь с ванной горячего цинкования;
- Участок охлаждения;
- Участок пассивации и контроля качества;
- Склад готовой продукции.

В данном проекте принят метод горячего цинкования, как наиболее надёжный и долговечный способ защиты от коррозии. Изделия проходят предварительную подготовку (обезжиривание, травление, флюсование), после чего погружаются в ванну с расплавленным цинком при температуре около 450 °С. Покрытие формируется в результате диффузии цинка в сталь, создавая прочный металлургический слой. После охлаждения изделия поступают на контроль качества и складирование.

Производственная мощность предприятия составляет 20 тыс. тонн готовой продукции в год. Режим работы. Количество дней в году - 330. Число смен в сутки – 2, по 12 часов каждая. Проектная максимальная производственная мощность 100 т/день (в зависимости от типа изделий). Общая мощность нагрева 1760 кВт

Сырьё и вспомогательные материалы.

В производстве применяются следующие основные вещества и реагенты:

- Азотная кислота (ГОСТ 857-95) – 310 т/год;
- Хлорид цинка твёрдый (ГОСТ 7345-78) – 10 т/год;

- Хлорид аммония (ГОСТ 2210-73) – 20 т/год;
- Цинк ЦВ (ГОСТ 3640-94) – 700 т/год;
- Жидкость для пассивации (Cr-free passivation agent RITMAN) – 1 т/год;
- Перекись водорода (ГОСТ 177-88) – 40 т/год;
- Аммиачный раствор (ГОСТ 9-92) – 2 т/год;
- Жидкая сода (ГОСТ 2263-79) – 30 т/год.

Готовая продукция

Готовая продукция – горячие цинковые покрытия, выпускаемые в соответствии с ГОСТ 9.307-89. Минимальные толщины покрытия зависят от толщины металла:

- до 1,5 мм – 35 мкм (среднее 45 мкм);
- 1,5–3,0 мм – 45 мкм (среднее 55 мкм);
- 3,0–6,0 мм – 55 мкм (среднее 70 мкм);
- свыше 6,0 мм – 70 мкм (среднее 85 мкм).

Энергетические ресурсы

Для обеспечения технологического процесса используются:

- Природный газ – до 200 нм³/ч, годовой расход 310 тыс. нм³;
- Вода водопроводная – до 100 м³/ч, годовой расход 650 тыс. м³;
- Электроэнергия – до 496 МВт·ч/ч, годовой расход 320 тыс. МВт·ч.

Процесс горячего цинкования металлических изделий в проекте в значительной степени механизирован. Управление основными технологическими операциями осуществляется с помощью автоматизированных систем, контролирующих этапы подготовки поверхности, нагрева, погружения в расплав цинка и охлаждения изделий.

На каждом этапе предусмотрено применение датчиков и систем контроля параметров, таких как температура, скорость подачи и продолжительность обработки. Операторский контроль сосредоточен на управлении процессом через панели и пульта, что снижает необходимость в физическом вмешательстве.

Интеллектуальная линия для горячего цинкования использует систему управления Siemens S7-1500, которая интегрирует все подсистемы. Она использует управление с замкнутым контуром скорости и положения (двойное замкнутое управление) и уникальную технологию «защиты от колебаний».

Для транспортировки изделий по участкам производства используются подвесные конвейеры, кран-балки и подъёмно-транспортное оборудование. Погрузка и выгрузка изделий из ванны цинкования осуществляется с помощью автоматизированных подъёмных механизмов.

Это позволяет обеспечить безопасность персонала, стабильное качество покрытия и высокую производительность линии.

Участок предварительной обработки изделий, включающий стадии обезжиривания, травления и флюсования, размещён в отдельном помещении, оснащённом системой вытяжной вентиляции. Загрязнённый воздух с участка

направляется на мокрую газоочистку — систему сбора кислотного тумана, что позволяет улавливать и нейтрализовать агрессивные пары кислотных растворов до их выброса в атмосферу.

Флюс, использующийся в процессе, подаётся на установку регенерации, где происходит его восстановление и повторное использование. Образующийся при этом осадок проходит фильтрацию и подлежит утилизации, что значительно снижает количество отходов и повышает экологическую эффективность производства.

Рекуперация тепла реализована за счёт использования дымовых газов от сжигания природного газа в печи цинкования. Извлекаемое тепло используется для нагрева оборотной воды, применяемой в ваннах флюсования и обезжиривания. После рекуперации остаточное тепло дымовых газов напрямую используется в сушильной печи, после чего газы отводятся в атмосферу. Это позволяет существенно снизить расход энергетических ресурсов и тепловое загрязнение окружающей среды.

Процесс горячего цинкования осуществляется под укрытием с открывающимися дверями, что позволяет локализовать выделение белого дыма. Удаление дыма осуществляется через систему сухой газоочистки с применением рукавного фильтра, обеспечивающего эффективную фильтрацию твёрдых частиц.

Источник теплоснабжения - проектируемая котельная блочно модульная. Теплоноситель - горячая вода с параметрами $T_1=95^{\circ}\text{C}$, $T_2=70^{\circ}\text{C}$.

В котельной устанавливается один котел, марки FS-DG-W-300 тепловой мощностью 350,00кВт, на газовом топливе. В качестве основного топлива для котельной используется газообразное топливо $Q_H=7600$ ккал/м³. Расход газа составляет 33,6м³/ч.

Для отвода дымовых газов от котла и рассеивания выбросов предусмотрена одна металлическая самонесущая дымовая труба диаметром 400мм, высотой $H=8.0\text{м}$.

Водоснабжение цехов осуществляется от существующих водопроводных сетей (труба пэ диаметром 110мм). Общий водомер с обводной линией предусматривается в здании цеха.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение согласно технического регламента по пожарной безопасности, при объемах зданий, от 5 тыс. до 25м³, при количестве этажей до 3-х, составляет - 20 л/с для общественных зданий. Пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов. Согласно технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» п.85 расстановка пожарных гидрантов обеспечит пожаротушение зданий цехов от четырех пожарных гидрантов.

Канализация согласно технических условий все хоз. бытовые стоки от цехов сбрасываются в существующие канализационные сети. Производственные стоки от зданий цеха отводятся во внутримплощадочные сети, с дальнейшим сбросом существующие магистральные сети.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Детали привозятся на предприятие автотранспортом и разгружаются краном возле электрических подъемников или временно на свободную площадь.

Далее детали навешиваются на траверсу, которая устанавливается на подъемник. Малые черные детали имеют различные веса и формы, поэтому для подвешивания деталей необходимо часто регулировать высоту подвешивания. Использование автоматических подъемников позволяет изменять высоту подвешивания в процессе работы, что снижает трудозатраты и повышает эффективность подвешивания. Система привода подъемников использует электродвигатель. Столбы подъемников крепятся к основанию с помощью болтов, что обеспечивает безопасную и стабильную установку.

Перед цинкованием поверхность металла должна быть тщательно очищена от оксидов, ржавчины, масел и других загрязнений, так как от качества подготовки зависит адгезия цинка к металлу. Процесс подготовки поверхности проходит в закрытом помещении с контролируемым микровакуумом, что эффективно улавливает кислотные пары и водяные пары из процесса кислотного обезжелезивания. После сбора кислотные пары проходят через оросительную систему сбора кислотного тумана.

Система предназначена для предотвращения испарения кислотного тумана в окружающее пространство и коррозии оборудования. Расположение: над кислотными ваннами. Стены и крыша закрытой системы состоят из стальной конструкции и кислотостойких панелей. Подача материала в закрытую систему осуществляется с помощью рельсового транспортера и бокового входа, отвод материала — через подземную яму и подвижную крышку, аппарата сушки. Закрытая система всегда поддерживает состояние микроотрицательного давления, чтобы избежать утечек кислотного тумана.

Внутреннее пространство закрытой системы постоянно поддерживает микроотрицательное давление, установленное системой сбора и очистки кислотного тумана.

На верхней части закрытой системы вдоль рельсового пути грузоподъемных механизмов установлены отверстия, которые герметизируются кислотостойким гибким материалом. Стальная тросовая подвеска для подъемного крюка проходит через эти отверстия, не вызывая утечек кислотного тумана. Весь процесс в закрытом помещении предварительной обработки выполняется вручную с использованием трех групп грузоподъемных устройств для обезжиривания, кислотного обезжелезивания, промывки, активации флюсом и выгрузки.

Предварительная обработка поверхности начинается с обезжиривания: Основная цель обезжиривания — удалить жир с поверхности детали, обеспечив чистоту для следующих этапов, таких как кислотное обезжелезивание (травление) и активатор (флюс). Обезжиривание производится в ванне и раствор циркулирует через маслоотделитель. Промывка в ванне удаляет остатки обезжиривающего раствора с поверхности детали.

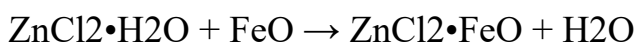
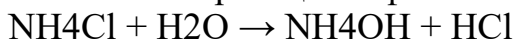
Процесс травления (кислотное обезжелезивание): Поверхность стали часто покрыта ржавчиной или оксидной пленкой, которую легко растворяет со-

ляная кислота, что улучшает процесс оцинкования. Для кислотного обезжелезивания используется раствор кислоты, смешанной с водой, до концентрации 18%. Когда кислотность падает до 5%, раствор теряет эффективность, и необходимо его утилизировать.

Промывка (вторичная): Этот процесс используется для удаления кислот и солей с поверхности, что помогает снизить нагрузку на систему регенерации активатора и уменьшить потребление цинка.

Флюсование (активатор): После промывки детали погружаются в ванну с флюсом (активатором), состоящим из раствора аммония и хлорида цинка. Процесс длится 1-3 минуты и помогает очистить поверхность стали, предотвращая окисление.

Химические реакции с флюсом происходят следующим образом:



Флюс помогает сохранить чистоту стали, улучшая условия для последующего оцинкования.

Для поддержания концентрации Fe^{2+} в флюсовой ванне около 3 г/л, что снижает общий расход цинка и улучшает качество покрытия, используется система для удаления железа и возвращения активатора (флюса) в ванну.

Система нагрева ванн для флюсования и обезжиривания (см. часть ВК) реализована с помощью пластиковых теплообменников, которые крепятся на обоих концах ванны и погружены в жидкость. Корпус теплообменника выполнен из ударопрочных перфорированных панелей. Цельнолитые теплообменники удобны для демонтажа, очистки, проверки и обслуживания. Источником тепла является избыточное тепло печи передаваемое через систему рекуперации.

После обработки в закрытом помещении детали берутся вручную, посредством подъемно-транспортного механизма, проверяются и помещаются в ванну с цинком для процесса оцинкования, который выполняется вручную. Оцинкование выполняется в плавильной ванне с цинком при температуре 430-450°C. Детали выдерживаются в ванне от 1 до 10 минут, в зависимости от их размера, что позволяет создать защитный слой из цинка.

В процессе горячего оцинкования используется ванна с входом и выходом для цинка, а пары цинка, образующиеся во время процесса, выводятся через систему всасывания с фильтрацией в пылеуловитель.

После завершения оцинкования детали, вытягиваются, затем проходят охлаждение, пассивацию и выгрузку.

Детали охлаждаются путем погружения в воду в ванне, чтобы предотвратить образование серого налета на цинковом покрытии из-за слишком длительного охлаждения в воздухе. Температура охлаждающей воды между 30°C и 70°C. После охлаждения вода циркулирует через систему охлаждения, и вода пополняется из водопровода.

Изделия от механизма передаются на пассивацию тележкой и далее крапом.

Пассивация защищает цинковое покрытие от влаги и ржавчины, которая может образовываться при хранении и транспортировке. В результате пассивации в ванне на поверхности цинка образуется защитная пленка, которая предотвращает коррозию.

После этого изделия краном размещаются на место для сушки и загрузки в автотранспорт.

Для снабжения системы травления соляной кислотой предусматривается склад кислых растворов под навесом. Насосом свежая кислота подается из автоцистерны в резервуар под названием кислотный бак для новой кислоты.

Возможные проливы попадают из поддона в промежуточный бассейн оснащенный кислотоупорной футеровкой. Из бассейна проливы возможно откачивать переносным мембранным насосом в передвижную цистерну или обратно в поз.18. Отработанная кислота из травильных ванн насосом подается в кислотный бак для отработанной кислоты и далее насосом откачивается в автоцистерну.

Производственная мощность предприятия составляет 20 000 тыс. тонн готовой продукции в год. Режим работы. Количество дней в году - 330. Число смен в сутки – 2, по 12 часов каждая. Проектная максимальная производственная мощность 100 т/день (в зависимости от типа изделий). Общая мощность нагрева 1760 кВт

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

Эксплуатация. Согласно данным оператора объекта на проектируемом предприятии будет задействована линия непрерывного проката алюминиевого прута, в которой определены 2 – организованных (1– организованный (с 2-источниками выделения ЗВ), 1-организованный ДЭС) и 28 – неорганизованных. Суммарный выброс вредных веществ составляет: 17.8721474 г/с, 279.402449 т/год.

Источниками воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации являются:

N0001 –Плавильная печь 1. Отвод дымовых газов осуществляется через дымовую трубу высотой 12 м, диаметром 0,5 м. Работает 16ч/сут, 4000 ч/год. Максимальный расход топлива (природный газ) – 70 м³/час.

N0002 –Плавильная печь 2. Отвод дымовых газов осуществляется через дымовую трубу высотой 12 м, диаметром 0,5 м. Работает 16 ч/сут, 4000 ч/год. Максимальный расход топлива (природный газ) – 70 м³/час.

N0003 –Роторная печь. Отвод дымовых газов осуществляется через дымовую трубу высотой 12 м, диаметром 0,3 м. Работает 16 ч/сут, 4000 ч/год. Максимальный расход топлива (природный газ) – 30 м³/час.

N0004 – Газовая колонка. Отвод дымовых газов осуществляется через дымовую трубу высотой 3 м, диаметром 0,1 м. Работает 2 ч/сут, 500 ч/год. Максимальный расход топлива (природный газ) – 2,1 м³/час.

N 0005 – Плита газовая. Отвод дымовых газов осуществляется через вытяжку. Работает 4 ч/сут, 1000 ч/год. Расход топлива (природный газ) – 1,2 м³/час.

N6001 –Автопогрузчик 3 т. Работает 8 ч/сут, 2000 ч/год.

N6002 –Пересыпка шлака в роторную печь 2 ч/сут, 500 ч/год.

N 6003 –Пересыпка сырья. Осуществляется 1 ч/сут, 250 ч/год.

N6004 –Заливка расплавленного металла в изложницы 0,5 ч/сут, 125 ч/год.

N6005 –Пересыпка шлака в спец.емкость 1ч/сут, 250 ч/год.

Всего проведенной инвентаризацией на территории выявлено 10 источников выбросов, в т. ч. 5 – организованные, 5 - неорганизованные.

С целью снижения выбросов пыли проектируется установить рукавный фильтр. Рукавные фильтры используются для очистки воздуха от твердых частиц с размером от 0,1 мкм. Принцип действия устройства основан на очистке воздуха при прохождении потока через ткань. Рукава из материала располагаются на металлическом каркасе и подвешиваются в верхней части корпуса. Подающийся в фильтр загрязненный воздушный поток попадает в камеру, проходит через поверхность рукава, очищается и выходит в приемную камеру, из которой выводится наружу. Пыль, накапливающаяся на поверхности рукава, падает в нижнюю часть. Степень очистки воздуха в рукавных фильтрах достигает показателя 99-99,99%.

Перечень выделяемых загрязняющих веществ в целом в период эксплуатации представлены в таблице 3.1 в разделе 6.5.

Общая масса выбросов на период эксплуатации в целом по площадке ВСЕГО 2.0368135 г/с, 18.5852577 т/год. Из них на период эксплуатации будут выделяться такие загрязняющие вещества с классами опасностей как: Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20) - 2 кл.опасности, Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)- 2 кл.опасности, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)- 2 кл.опасности, Азот (II) оксид (Азота оксид)- 3 кл.опасности, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)- 3 кл.опасности, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) – 4 кл.опасности, Взвешенные частицы (116) - 3 кл.опасности, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493) - 3 кл.опасности, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 3 кл.опасности.

Показатели параметров источников выбросов загрязняющих веществ приведены в разделе 6.5.

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

Расчетные (расчетно-аналитические) методы базируются на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов производства, а также на сочетании ин-

струментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных источников.

2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы

На предприятии используется технологическое оборудование отечественное (стран СНГ) и импортное, надежное в эксплуатации и отвечающее современному техническому уровню. Обслуживающим персоналом будет периодически проводиться профилактические осмотры и ремонты. Предусмотрена пылегазоулавливающая установка для очистки отходящего газа плавильной печи от выбросов ЗВ в атмосферный воздух.

Участок предварительной обработки изделий, включающий стадии обезжиривания, травления и флюсования, размещён в отдельном помещении, оснащённом системой вытяжной вентиляции. Загрязнённый воздух с участка направляется на мокрую газоочистку — систему сбора кислотного тумана, что позволяет улавливать и нейтрализовать агрессивные пары кислотных растворов до их выброса в атмосферу. Процесс подготовки поверхности проходит в закрытом помещении с контролируемым микровакуумом, что эффективно улавливает кислотные пары и водяные пары из процесса кислотного обезжелезивания. После сбора кислотные пары проходят через оросительную систему сбора кислотного тумана.

Система предназначена для предотвращения испарения кислотного тумана в окружающее пространство и коррозии оборудования. Расположение: над кислотными ваннами.

Процесс горячего цинкования осуществляется под укрытием с открывающимися дверями, что позволяет локализовать выделение белого дыма. Удаление дыма осуществляется через систему сухой газоочистки с применением рукавного фильтра, обеспечивающего эффективную фильтрацию твёрдых частиц.

Для снижения выбросов твердых частиц производство будет оборудовано рукавным фильтром. Главным элементом этого устройства является рукав, изготовленный из фильтровальной ткани. Корпус фильтра разделен на несколько герметизированных камер, в каждой из которых размещено по несколько десятков рукавов. Газ, подлежащий очистке, подводится в нижнюю часть каждой камеры и поступает внутрь рукавов. Фильтруясь через ткань, газ проходит в камеру, откуда через открытый выпускной клапан поступает в газопровод чистого газа. Частицы пыли, содержащиеся в неочищенном газе, оседают на внутренней поверхности рукавов, в результате чего сопротивление рукава проходу газа постепенно увеличивается. Когда оно достигает некоторого предельного (по условиям тяги) значения, фильтр переводится на режим регенерации, т.е. рукава освобождаются от осевшей на них пыли. Эффективность работы установки составляет не менее 99%.

А так же предусматривает мокрую газоочистку (скруббер)— систему

сбора кислотного тумана, что позволяет улавливать и нейтрализовать агрессивные пары кислотных растворов до их выброса в атмосферу. Степень очистки воздуха в рукавных фильтрах достигает показателя 98,7%.

2.3 Описание оценки степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

В настоящее время одним из основных показателей предъявляемых к данному типу оборудования, является их производительность, надежность, управляемость и безопасность.

Использование в различных отраслях промышленности экономически развитых стран, данного типа оборудования и их аналогов, с учетом их соответствия требованиям международных стандартов, свидетельствует их соответствии передовому научно-техническому уровню.

Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям применяемого на предприятии оборудования обеспечивается за счет соблюдения технического регламента эксплуатации оборудования, регулярного осмотра (контроля исправности). На данный момент все технологическое оборудование, используемое предприятием, находится в должном техническом состоянии, что создает необходимые условия для качественного решения всех производственных задач.

В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и характер производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

2.4 Перспектива развития

В ближайшей перспективе на предприятии изменения производительности, какие-либо реконструкции, строительство новых технологических линий и агрегатов, расширение и введение в действие новых производств не планируется.

2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 3.3.

2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов.

Залповые выбросы технологией не предусмотрены. Аварийные выбросы не прогнозируются.

2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Величины эмиссий в атмосферу определены расчетным путем. Протоколы расчетов с указанием расчетных методик и исходных данных представлены в Приложении А. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в

атмосферу на периоды строительства и эксплуатации приведены в таблицах 3.1.

2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных

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

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

Расчеты выбросов от источников загрязнения выполнены согласно действующих методик с применением программного комплекса ЭРА v3.0.394 (см. Приложение А).

Таблицы, сформированные на ПК «ЭРА» на период эксплуатации

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Шымкент, Цех горячего цинкования

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
0204	Цинк дихлорид /в пересчете на цинк/ (Цинка хлорид) (1427*)				0.005		0.007981	0.2277
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)			0.05		3	0.009591	0.2737
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.1130475	2.92216
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.00005447	0.0015535
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.01837072	0.474826
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.0061835	0.21145
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.00001486	0.0000489
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.78758	21.19614
0348	Ортофосфорная кислота (938*)				0.02		0.0000455	0.0012974
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.00067	0.002066
	В С Е Г О :						0.94353855	25.3109418
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
45.54
5.474
73.054
0.0388375
7.91376667
2.1145
0.000978
7.06538
0.06487
0.00137733
141.26771
ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Без передвижных источников

Шымкент, Цех горячего цинкования

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
-----------	--	---------------	--	--------------------------------------	----------------	-------------------------------	---	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0204	Цинк дихлорид /в пересчете на цинк/ (Цинка хлорид) (1427*)				0.005		0.007981	0.2277
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)			0.05		3	0.009591	0.2737
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.113	2.922
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.00005447	0.0015535
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.018363	0.4748
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.0061835	0.21145
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.782	21.178
0348	Ортофосфорная кислота (938*)				0.02		0.0000455	0.0012974
	В С Е Г О :						0.93721847	25.2905009
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
45.54
5.474
73.05
0.0388375
7.91333333
2.1145
7.05933333
0.06487
141.254874

ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Шымкент, Цех горячего цинкования

Пр 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	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15	Y2 16
001		Ванны подготовки поверхности	1	7920	Труба скруббера	0001	14	1.2	5	5.65488	30	49	215		
001		Ванна цинкования (процесс горячего цинкования)	1	7920	Труба рукавного фильтра	0002	18	1.2	5	5.65488	120	71	243		
001		Печь горячего цинкования (газова горелка)	1	7920	Дымовая труба	0003	14	0.5	5	0.98175	120	101	267		
001		Лаборатория	1	2640	Вытяжная труба	0004	3	0.1	5	0.03927	30	87	255		

001	Отопительный котел	1	3432	Дымовая труба	0005	8	0.4	5	0.62832	120	67	229		
-----	--------------------	---	------	---------------	------	---	-----	---	---------	-----	----	-----	--	--

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Шымкент, Цех горячего цинкования

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	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	Скруббер;	0303	100	98.70/98.70	0303	Аммиак (32)	0.00005447	0.011	0.0015535	2025
		0316	100	70	0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.005967	1.171	0.1703	2025
		0348	100	98.70/98.70	0348	Ортофосфорная кислота (938*)	0.0000455	0.009	0.0012974	2025
0002	Рукавный фильтр;	0204	100	97.70/97.70	0204	Цинк дихлорид /в пересчете на цинк/ (Цинка хлорид) (1427*)	0.007981	2.032	0.2277	2025
		0207	100	70	0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	0.009591	2.442	0.2737	2025
0003					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0955	140.034	2.723	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01552	22.757	0.4425	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.717	1051.352	20.44	2025

0004				0316	газ) (584) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0002165	6.119	0.04115	2025
0005				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0175	40.095	0.199	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002843	6.514	0.0323	2025
				0337	Углерод оксид (Окись	0.065	148.923	0.738	2025

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Шымкент, Цех горячего цинкования

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 смесии 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	Y1	X2	Y2									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Автостоянка	1	660	Неорг.ист.	6001	2.5				30	66	212	13	13

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Шымкент, Цех горячего цинкования

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
0204	Цинк дихлорид /в пересчете на цинк/ (Цинка хлорид) (1427*)			0.005	0.007981	18	0.0887	Да
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		0.00005447	14	0.000019454	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.01837072	13.1	0.0035	Нет
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.2	0.1		0.0061835	13.6	0.0023	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.78758	13.4	0.0117	Да
0348	Ортофосфорная кислота (938*)			0.02	0.0000455	14	0.0002	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.00067	2.5	0.0001	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)		0.05		0.009591	18	0.0011	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.1130475	13.1	0.0433	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.00001486	2.5	0.00002972	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

Шымкент, Цех горячего цинкования

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
Перспектива (конец 2026 года)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0204	Цинк дихлорид /в пересчете на цинк/ (Цинка хлорид) (1427*)	0.0567409/0.0002837	0.0133175/0.0000666	163/646	168/206	0002	100	100	Период эксплуатации
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	0.002765/0.0013825	0.002765/0.0013825	*/*	*/*	0002	100	100	Период эксплуатации
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.972109(0.032609) /	0.951334(0.011834) /	326/546	29/185	0003	67.2	54.6	Период эксплуатации
		0.194422(0.006522) вклад п/п= 3.4%	0.190267(0.002367) вклад п/п= 1.2%			0005	32.3	44.9	Период эксплуатации
0303	Аммиак (32)	0.00009/0.000018	0.00009/0.000018	*/*	*/*	0001	100	100	Период эксплуатации
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.037399(0.002649) /	0.035712(0.000962) /	326/546	29/185	0003	67.3	54.6	Период эксплуатации
		0.01496(0.00106) вклад п/п= 7.1%	0.014285(0.000385) вклад п/п= 2.7%			0005	32.3	44.9	Период эксплуатации
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.024902/0.0049804	0.024902/0.0049804	*/*	*/*	0004	60.3	60.3	Период эксплуатации
						0001	39.7	39.7	Период эксплуатации
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.000631/0.0003155	0.000631/0.0003155	*/*	*/*	6001	100	100	Период эксплуатации

	Сернистый газ, Сера								
--	---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Шымкент, Цех горячего цинкования

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
0337	(IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.995385(0.008785) / 4.976926(0.043926) вклад п/п= 0.9%	0.990035(0.003435) / 4.950175(0.017175) вклад п/п= 0.3%	326/546	39/177	0003 6001 0005	75 7.2 17.8	56.2 28.6 15.2	Период эксплуатации Период эксплуатации Период эксплуатации
0348	Ортофосфорная кислота (938*)	0.000754/0.0000151	0.000754/0.0000151	*/*	*/*	0001	100	100	Период эксплуатации
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.002843/0.014215	0.002843/0.014215	*/*	*/*	6001	100	100	Период эксплуатации
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (	0.972126(0.032626)	0.951342(0.011842)	326/546	29/185	0003	67.2	54.6	Период эксплуатации
0330	Азота диоксид) (4) Сера диоксид (	вклад п/п= 3.4%	вклад п/п= 1.2%			0005	32.3	44.9	Период эксплуатации
57(81) 0207	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003396	0.003396	*/*	*/*	0002	81.3	81.3	Период эксплуатации
	6001					18.6	18.6	Период	

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера								эксплуатации
------	---	--	--	--	--	--	--	--	--------------

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Шымкент, Цех горячего цинкования

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
2908	(IV) оксид) (516) 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)		Пыли : 0.3228217		204/689	0001		99.8	Период эксплуатации
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)								
Примечание: X/Y=*/* - расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)									

3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ ВЫБРОСАМИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

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

Климат территории относится к резко континентальному, со знойным и сухим летом и короткой, обычно малоснежной зимой. Среднегодовая температура воздуха положительная, $+12,6^{\circ}\text{C}$ (г.Шымкент).

Пункт Шымкент. Климатический подрайон IV – Г.

Название пункта - город Шымкент. Коэффициент $A = 200$. Скорость ветра $U^* = 12.0$ м/с. Средняя скорость ветра = 5.0 м/с. Температура летняя = 25.0 град.С. Температура зимняя = -25.0 град.С. Коэффициент рельефа = 1.00

Средние значения температуры воздуха в $^{\circ}\text{C}$:

абсолютная максимальная $+44$

абсолютная минимальная -34 .

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, $^{\circ}\text{C} + 33$.

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью $0,92$):

Суток -25

Пятидневки -15

Периода -6

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее холодного месяца, $^{\circ}\text{C} - 9,8$

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, $^{\circ}\text{C} + 14,9$.

Продолжительность, сут/средняя суточная температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$, периода со средней суточной температурой воздуха.

$\leq 0^{\circ}\text{C} - 61/ - 1,9$

$\leq 8^{\circ}\text{C} - 143/ 1,5$

$\leq 10^{\circ}\text{C} - 160/ 2,2$.

Среднегодовая температура воздуха, $0^{\circ}\text{C} + 12,2$

Показатели относительной влажности воздуха колебались в пределах:

в холодный период года – $60-84\%$;

в теплый период года – $28-63\%$.

Количество атмосферных осадков незначительно и распределены они неравномерно.

Количество осадков за ноябрь – март – 368 мм.

Количество осадков апрель – октябрь – 208 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль – В (Восточное).

Преобладающее направление ветра за июнь-август – ЮВ (юго-восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 4,3 м/сек.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 2,4 м/сек.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка – 0,63

Глубина проникновения 0 ° С в грунт, м: для суглинка -0,73,

Зона влажности - 3 (сухая).

Район по весу снегового покрова – I.

Район по давлению ветра - III.

Район по толщине стенки гололеда - III.

Нормативная толщина стенки гололеда, мм, с повторяемостью 1 раз в 10 лет 10 мм.

Зона влажности - 3 (сухая).

Район по средней скорости ветра за зимний период-III.

Район территории по давлению ветра-III.

Нормативное значение ветрового давления кПа-11,25

Нормативное значение снегового покрова, см-62.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинков - 0,66.

Глубина проникновения °С в грунт. м: для суглинков - 0,77.

Значение коэффициента А, соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, принимается равным 200.

Перепады высот в районе предприятия, не превышают 50 м на 1 км.

Коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности, составляет 1.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМКҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ**РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»**МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

10.10.2025

1. Город - **Шымкент**
2. Адрес - **Шымкент, микрорайон Таскен**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"КазГрандЭкоПроект\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ТОО \"BS Group-15\"**
6. Разрабатываемый проект - **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (З - U') м/сек			
			север	восток	юг	запад
Шымкент	Азота диоксид	0.1879	0.2095	0.1771	0.1867	0.1795
	Взвеш.в-ва	0.885	1.0087	0.6942	0.7275	0.7316
	Диоксид серы	0.0385	0.0361	0.0717	0.0325	0.0532
	Углерода оксид	4.933	4.9671	4.7457	5.3548	4.2824
	Азота оксид	0.0139	0.0096	0.0607	0.0096	0.0107

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Согласно ст. 36 Экологического кодекса РК [1] для обеспечения благоприятной окружающей среды необходимым является достижение и поддержание экологических нормативов качества. Экологические нормативы качества разрабатываются и устанавливаются в соответствии с Экологическим кодексом РК [1] отдельно для каждого из компонентов окружающей среды. В том числе и атмосферного воздуха.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с

законодательством РК в области здравоохранения. Настоящей оценкой воздействия намечаемой деятельности в качестве критериев приняты предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест установленные «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» [29].

Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных гигиенических нормативов.

Областью воздействия является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов намечаемой деятельности выполнены в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» [3] с применением программного комплекса «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.).

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

Расчет проводился с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (справка Казгидромет приложена к проекту).

Допустимая концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе в зависимости от вида загрязняющего вещества установлена с учетом периодов усреднения годовых, суточных и часовых показателей.

Результаты расчетов по всем веществам приведены в виде полей максимальных концентраций на рисунках (Приложение Б) и в таблице 3.5.

Как показывают результаты расчетов при осуществлении производственной деятельности, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки).

В рамках расчетов выполнена оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с

учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Так как расчетные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы ни в одной точке на границе области воздействия не достигают ПДК, результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками.

3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются с таким условием, 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.

Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками при осуществлении производственной деятельности.

Исходя из вышеизложенного и в соответствии с требованиями п. 8 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [3] эмиссии, осуществляемые при выполнении добычных работ, предлагаются в качестве нормативов допустимых выбросов на каждый год добычных работ. Год достижения норматива допустимых выбросов – 2025 г.

Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на периоды строительства и эксплуатации представлены в таблицах 3.6.

Таблица нормативов выбросов ЗВ в атмосферу на период эксплуатации

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шымкент, Цех горячего цинкования

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2025 год		на 2025-2034 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
(0204) Цинк дихлорид /в пересчете на цинк/ (Цинка хлорид) (1427*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период эксплуатации	0002			0.007981	0.2277	0.007981	0.2277	2025
Всего по				0.007981	0.2277	0.007981	0.2277	2025
загрязняющему								
веществу:								
(0207) Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период эксплуатации	0002			0.009591	0.2737	0.009591	0.2737	2025
Всего по				0.009591	0.2737	0.009591	0.2737	2025
загрязняющему								
веществу:								
(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 эксплуатации	0003			0.0955	2.723	0.0955	2.723	2025
	0005			0.0175	0.199	0.0175	0.199	2025
Всего по				0.113	2.922	0.113	2.922	2025
загрязняющему								
веществу:								
(0303) Аммиак (32)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период эксплуатации	0001			0.00005447	0.0015535	0.00005447	0.0015535	2025
Всего по				0.00005447	0.0015535	0.00005447	0.0015535	2025
загрязняющему								
веществу:								

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шымкент, Цех горячего цинкования

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(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 эксплуатации	0003			0.01552	0.4425	0.01552	0.4425	2025
	0005			0.002843	0.0323	0.002843	0.0323	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.018363	0.4748	0.018363	0.4748	2025
(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период эксплуатации	0001			0.005967	0.1703	0.005967	0.1703	2025
	0004			0.0002165	0.04115	0.0002165	0.04115	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.0061835	0.21145	0.0061835	0.21145	2025
(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 эксплуатации	0003			0.717	20.44	0.717	20.44	2025
	0005			0.065	0.738	0.065	0.738	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.782	21.178	0.782	21.178	2025
(0348) Ортофосфорная кислота (938*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период эксплуатации	0001			0.0000455	0.0012974	0.0000455	0.0012974	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000455	0.0012974	0.0000455	0.0012974	2025
Всего по объекту:				0.93721847	25.2905009	0.93721847	25.2905009	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				0.93721847	25.2905009	0.93721847	25.2905009	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шымкент, Цех горячего цинкования

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого по неорганизованным источникам:								

3.4 Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства.

Использование малоотходной технологии позволяет значительно снизить объемы выбросов вредных веществ в атмосферу. В рамках проекта предусмотрено использование герметичного технологического оборудования что минимизирует риск утечек. Установлены современные системы очистки и улавливания выбросов, что обеспечивает соответствие установленным нормативам.

Дополнительно внедрены мероприятия по регулярному техническому обслуживанию оборудования и контролю за состоянием уплотнений и соединений. Организация системы мониторинга позволяет своевременно выявлять и устранять возможные отклонения от нормативов.

Таким образом, комплекс мер и использование малоотходных технологий обеспечат достижение нормативов ПДВ и поддержание экологической безопасности предприятия.

3.5 Уточнение границ области воздействия объекта

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух. Как показал расчет, область воздействия представляет собой окружность в плане, границы которой расположены на территории индустриальной зоны.

Так как расчетные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы ни в одной точке не достигают ПДК, область воздействия ограничивается территорией индустриальной зоны, за пределами жилой зоны, и составляет около 100 м от территории предприятия. Жилая застройка не входит в пределы области воздействия и находится на расстоянии более 575 м.

3.6 Данные о пределах области воздействия

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

В приложении Б представлены результаты расчетов рассеивания в виде карты-полей максимальных расчетных концентраций. Значения приземных концентраций в каждой расчетной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным метеорологическим условиям. Как показывают результаты расчетов при эксплуатации объекта, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки).

Так как расчетные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы ни в одной точке не достигают ПДК, область воздействия ограничивается территорией индустриальной зоны и размер составляет 100 м. Жилая застройка не входит в пределы области воздействия.

Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками.

Выбросы предлагается установить в качестве норматива допустимых выбросов.

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

4.1 Обобщенные данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

Неблагоприятные метеорологические условия (далее - НМУ) - условия, которые формируются при особых сочетаниях метеорологических факторов и синоптических ситуаций, способствующих накоплению вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха. Город Шымкент обеспечен стационарными постами наблюдения, в которых прогнозируются неблагоприятные метеорологические условия. В связи с этим, расчет загрязнения атмосферы при установлении нормативов допустимого воздействия для предприятия произведен с учетом реализации оператором мероприятий по уменьшению выбросов на период действия неблагоприятных метеорологических условий по каждому режиму работы.

В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрасти. Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения, необходимо кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений органов РГП «Казгидромет».

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения трех степеней работы предприятия в условиях НМУ.

Предупреждения первой степени составляются, если предсказывается повышение концентраций в 1,5 раза, второй степени, если предсказывается повышение от 3 до 5 ПДК, третьей – свыше 5 ПДК.

Мероприятия по сокращению выбросов *при первом режиме работы*: должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15%. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия. К мероприятиям по сокращению выбросов загрязняющих веществ на первом режиме работы относятся:

- усиление контроля за точным соблюдением технологического регламента;
- запрет работы оборудования в форсированном режиме;
- рассредоточение по времени работ технологических операций и оборудования, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- прекращение испытаний оборудования, связанных с изменениями технологического режима, приводящих к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

- при положительной температуре атмосферного воздуха выполнение обильного орошения поверхности автодорог и сырья;
- запрет работы двигателей автопогрузчиков на холостом ходу при продолжительных остановках.

Мероприятия по сокращению выбросов *при втором режиме работы*: должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы до 40%.

Сюда включаются мероприятия, разработанные для первого режима работы, а также мероприятия, влияющие на технологический процесс и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия. К мероприятиям по сокращению выбросов загрязняющих веществ на втором режиме работы относятся:

- в случае если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования и наступления НМУ близки, произвести остановку оборудования;
- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов;
- для обеспечения снижения уровня пыли в приземном слое атмосферы провести орошение дорог, сырья и участков работы техники;
- использовать запас высококачественного сырья, при работе на котором обеспечивается снижение выбросов загрязняющих веществ.

Мероприятия по сокращению выбросов *при третьем режиме работы*: должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы до 60% за счет сокращения объемов производства. Мероприятия третьего режима работы включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов.

При наступлении НМУ следует проводить контроль за реализацией намеченных мероприятий по регулированию выбросов с периодичностью каждые 2-3 часа в течение периода НМУ при получении предупреждений второй и третьей степени. При получении предупреждений 1-й степени достаточен производственный контроль с периодичностью 1-2 раза в течение периода НМУ.

4.2 Краткая характеристика каждого конкретного мероприятия с учетом реальных условий эксплуатации технологического оборудования (сущность технологии, необходимые расчеты и обоснование мероприятий)

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» и РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов ПДВ в атмосферу для предприятий РК» мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ для предприятий разрабатывается только в том случае, если по данным местных органов

Агентств по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населённом пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий и проводится или планируется прогнозирование НМУ органами РГП «Казгидромет».

Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условий включают:

- первый режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15%;
- второй режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40%;
- третий режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 60%.

При первом режиме работы предприятия снижение выбросов достигается за счет проведения следующих организационно-технических мероприятий:

- запрещение погрузочно-разгрузочных работ;
- усиление контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- усиление контроля за работой систем управления технологическим процессом для исключения возникновения ситуаций, сопровождающихся аварийными и залповыми выбросами;
- интенсифицирование влажной уборки производственных помещений и территории предприятия, где это допускается правилами техники безопасности;
- обеспечение инструментального контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферу непосредственно на источниках;
- усиление контроля за соблюдением правил техники безопасности и противопожарных норм.

При втором режиме работы предприятия дополнительно к организационно-техническим мероприятиям проводятся мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия. К дополнительным мероприятиям относятся следующие:

- приостановка работы плавильной ванны с цинком;
- приостановка автоматизированных систем, контролирующих этапы подготовки поверхности, нагрева, погружения в расплав цинка и охлаждения изделий;
- прекращение ремонтных работ и работ по пуску оборудования во время планово-предупредительных ремонтов;
- ограничение использования автотранспорта на предприятии.

Мероприятия третьего режима работы предприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы, осуществление которых позволяет снизить выбросы вредных веществ за счет временного сокращения производительности предприятия, вплоть до полной остановки работы пред-

приятия (Характеристика каждого конкретного мероприятия с учетом реальных условий эксплуатации технологического оборудования представлена в таблице).

4.3. Обоснование возможного диапазона регулирования выбросов по каждому мероприятию.

Мероприятия по сокращению выбросов *при первом режиме работы*: должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20%.

При первом режиме работы предусмотрены организационно-технические мероприятия, к которым относятся:

- снижение производительности оборудования;
- ограничение по времени работы оборудования.

Мероприятия по сокращению выбросов *при втором режиме работы*: должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40%. Предусмотренные во втором режиме организационно-технические мероприятия также включают меры по снижению производительности и ограничение по времени работы оборудования.

Мероприятия по сокращению выбросов *при третьем режиме работы*: должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%. Организационно-технические мероприятия включают мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, вплоть до полного прекращения работы предприятия.

Основными мероприятиями, направленными на снижение выбросов вредных веществ, а также на предупреждение и предотвращение выделений вредных и взрывопожароопасных веществ и обеспечение безопасных условий труда являются:

- совершенствование технологических решений.
- внедрение системы автоматического мониторинга за выбросами вредных веществ;
- планово-предупредительный ремонт плавильных печей;
- контроль эффективности работы систем газообнаружения и пожарной сигнализации.
- строгое соблюдение всех технологических параметров;
- осуществление постоянного контроля герметичности трубопроводов и оборудования;
- осуществление постоянного контроля за ходом технологического процесса (измерение расхода, давления, температуры);
- обеспечение защитными устройствами и системами, автоматическим управлением и регулированием, а также иными техническими средствами, предупреждающими возникновение и развитие аварийных ситуаций при нарушении технологических параметров процесса;

- своевременное проведение планово-предупредительного ремонта и профилактики технологического оборудования;
- наличие и постоянное функционирование систем аварийного оповещения и связи, контроля воздуха;
- проведение практических занятий, учебных тревог и других мероприятий с целью обучения персонала методам реагирования на аварийную ситуацию и борьбе с последствиями этих аварий.
- подбор оборудования, запорной арматуры, предохранительных и регулирующих клапанов в строгом соответствии с давлениями, под которым работает данное оборудование;
- при наступлении неблагоприятных метеорологических условий – осуществление комплекса мероприятий с целью снижения объемов выбросов;
- высокая квалификация и соблюдение требований охраны труда и техники безопасности обслуживающим персоналом;
- контроль выбросов дымовых газов на плавильных печах.

Выполнение всех вышеперечисленных мероприятий является важным шагом на пути улучшения экологической ситуации в районе расположения объектов предприятия.

4.4. Ведения журнала по регистрации НМУ

На официальном сайте <https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/prognoz-nmu-neblagopriyatnye-meteousloviya> каждое предприятие в том числе ТОО «BS Group-15» имеющие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух обязаны вести мониторинг за неблагоприятными метеорологическими условиями. В качестве примера приведен рисунок 1 на момент разработки проекта

При получении прогнозов неблагоприятных метеорологических условий (далее — НМУ) (<https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/prognoz-nmu-neblagopriyatnye-meteousloviya>) предприятие ТОО «AluTech», имеющее источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, обязано проводить мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Для приема предупреждений на предприятиях назначаются ответственные, которые, приняв текст, регистрируют его в журнале (форма журнала приведена в приложении 4) и сообщают его содержание всем цехам, участкам и производствам, где осуществляется регулирование выбросов.

ФОРМА ЖУРНАЛА для записи предупреждений (оповещений) о неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

№ п/п	Дата, время приема	Текст предупреждения или оповещения о НМУ	Фамилия, и. о. принявшего	Фамилия, и. о. передавшего	Меры, принятые по сокращению выбросов	Примечание
1	2	3	4	5	6	7

Примечания.

1. В графе 1 указывают порядковый номер предупреждения (оповещения), передаваемого на предприятие.
2. В графе 6 указывают, в какие цеха передана информация и какие конкретные меры приняты на предприятии.

При первом режиме работы предприятия снижение выбросов достигается за счет проведения следующих организационно-технических мероприятий:

- запрещение погрузочно-разгрузочных работ;
- усиление контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- усиление контроля за работой систем управления технологическим процессом для исключения возникновения ситуаций, сопровождающихся аварийными и залповыми выбросами;
- интенсифицирование влажной уборки производственных помещений и территории предприятия, где это допускается правилами техники безопасности;
- обеспечение инструментального контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферу непосредственно на источниках;
- усиление контроля за соблюдением правил техники безопасности и противопожарных норм.

При втором режиме работы предприятия дополнительно к организационно-техническим мероприятиям проводятся мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия. К дополнительным мероприятиям относятся следующие:

- приостановка работы плавильной ванны с цинком;
- приостановка автоматизированных систем, контролирующих этапы подготовки поверхности, нагрева, погружения в расплав цинка и охлаждения изделий;
- прекращение ремонтных работ и работ по пуску оборудования во время планово-предупредительных ремонтов;
- ограничение использования автотранспорта на предприятии.

Мероприятия третьего режима работы предприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы, осуществление которых позволяет снизить выбросы вредных веществ за счет временного сокращения производительности предприятия, вплоть до полной остановки работы предприятия

Характеристика каждого конкретного мероприятия с учетом реальных условий эксплуатации технологического оборудования представлена в таблице 3.8.

М Е Р О П Р И Я Т И Я
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2025 год

Таблица 3.8

График работы источ- ника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблаго- приятных метеорологи- ческих условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов											
				Координаты на карте-схеме объекта		Параметры газовойоздушной смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения								Сте- пень эффе- ктив- ности меропри- ятий, %	
				Номер на карте- схеме объек- та (горо- да)	точечного источника, центра группы источ- ников или одного конца линейного источника	высо- та, м	диа- метр источ- ника выбро- сов, м	ско- рость, м/с	объем, м3/с	темпера- тура, гр,оС	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с			
														второго конца линейного источника	
1	2	3	4	5	X1/Y1	X2/Y2	8	9	10	11	12	13	14	15	
330 д/год 24 ч/сут	Период эксплуатаци и (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Аммиак (32)	0001	49.35 / 215.18		14	1.2	5	5.65488 / 5.65488	30/30	0.00005447	0.0000462995	15	
			Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)									0.005967	0.00507195	15	
			Ортофосфорная кислота (938*)									0.0000455	0.000038675	15	
28 д/год 2 ч/сут	Период эксплуатаци и (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6001	65.78 / 212.14	12.58 / 12.58	2.5		1.5	30/30	0.0000475	0.000040375	15		
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										0.00000772	0.000006562	15
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)										0.00001486	0.000012631	15
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)										0.00558	0.004743	15
			Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)										0.00067	0.0005695	15
330 д/год 24 ч/сут	Период эксплуатаци и (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Аммиак (32)	0001	49.35 / 215.18		14	1.2	5	5.65488 / 5.65488	30/30	0.00005447	0.000032682	40	
			Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)									0.005967	0.0035802	40	

330	Период	Мероприятия	(163) Ортофосфорная кислота (938*)	0003	101.23 /		14	0.5	5	0.98175 /		0.0000455	0.0000273	40
д/год	эксплуатаци	при НМУ 2-й	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		267.05					0.98175	120 /	0.0955	0.0573	40
										120				

М Е Р О П Р И Я Т И Я
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2025 год

Таблица 3.8

График работы источника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов											
				Координаты на карте-схеме объекта			Параметры газовойоздушной смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения								Степень эффективности мероприятий, %
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м3/с	температура, гр,оС	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с			
													второго конца линейного источника		
1	2	3	4	5	X1/Y1	X2/Y2	8	9	10	11	12	13	14	15	
24 ч/сут	и (2)	степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.01552	0.009312	40	
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0.717	0.4302	40	
110 д/год	Период эксплуатации и (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0004	87.26 / 255.08		3	0.1	5	0.03927 / 0.03927	30/30	0.0002165	0.0001299	40	
8 ч/сут	Период эксплуатации и (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0005	67.31 / 229.15		8	0.4	5	0.62832 / 0.62832	120 / 120	0.0175	0.0105	40	
143 д/год			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								0.002843	0.0017058	40		
24 ч/сут			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0.065	0.039	40	
28 д/год	Период эксплуатации и (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6001	65.78 / 212.14	12.58 / 12.58	2.5		1.5		30/30	0.0000475	0.0000285	40	
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								0.00000772	0.000004632	40		
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)							0.00001486	0.000008916	40			
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (							0.00558	0.003348	40			

			584) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (										0.00067	0.000402	40
			60)												

М Е Р О П Р И Я Т И Я
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2025 год

Таблица 3.8

График работы источ- ника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблаго- приятных метеорологи- ческих условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте-схеме объекта		Параметры газовойоздушной смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения								Сте- пень эффе- ктив- ности меро- прия- тий, %
						Номер на карте- схеме объек- та (горо- да)	точечного источника, центра группы источ- ников или одного конца линейного источника	высо- та, м	диа- метр источ- ника выбро- сов, м	ско- рость, м/с	объем, м3/с	темпера- тура, гр, оС	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	
				X1/Y1	X2/Y2									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
330 д/год 24 ч/сут	Период эксплуатаци и (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Аммиак (32)	0001	49.35 / 215.18		14	1.2	5	5.65488 / 5.65488	30/30	0.00005447	0.000027235	50
			Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)									0.005967	0.0029835	50
			Ортофосфорная кислота (938*)									0.0000455	0.00002275	50
330 д/год 24 ч/сут	Период эксплуатаци и (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Цинк дихлорид /в пересчете на цинк/ (Цинка хлорид) (1427*)	0002	71.3 / 243.11		18	1.2	5	5.65488 / 5.65488	120 / 120	0.007981	0.0039905	50
			Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)									0.009591	0.0047955	50
330 д/год 24 ч/сут	Период эксплуатаци и (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0003	101.23 / 267.05		14	0.5	5	0.98175 / 0.98175	120 / 120	0.0955	0.04775	50
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)							0.01552	0.00776	50		
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)					0.717	0.3585	50				
110 д/год 8 ч/сут	Период эксплуатаци и (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0004	87.26 / 255.08		3	0.1	5	0.03927 / 0.03927	30/30	0.0002165	0.00010825	50
143 д/год 24 ч/сут	Период эксплуатаци и (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0005	67.31 / 229.15		8	0.4	5	0.62832 / 0.62832	120 / 120	0.0175	0.00875	50

ч/сут		опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.002843	0.0014215	50
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (									0.065	0.0325	50

М Е Р О П Р И Я Т И Я
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2025 год

Таблица 3.8

График работы источ- ника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблаго- приятных метеорологи- ческих условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов											
				Координаты на карте-схеме объекта			Параметры газовойоздушной смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения								Сте- пень эффе- ктив- ности меро- прия- тий, %
				Номер на карте- схеме объек- та (горо- да)	точечного источника, центра группы источ- ников или одного конца линейного источника	высо- та, м	диа- метр источ- ника выбро- сов, м	ско- рость, м/с	объем, м3/с	темпера- тура, гр, оС	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с			
													второго конца линейного источника		
1	2	3	4	5	X1/Y1	X2/Y2	8	9	10	11	12	13	14	15	
28 д/год 2 ч/сут	Период эксплуатаци и (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	584) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	6001	65.78 / 212.14	12.58 / 12.58	2.5		1.5		30/30	0.0000475	0.00002375	50	
												0.00000772	0.00000386	50	
												0.00001486	0.00000743	50	
												0.00558	0.00279	50	
												0.00067	0.000335	50	

5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

В число параметров, отслеживаемых в рамках контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов, входят максимально-разовые (г/сек) и валовые выбросы (т/год) загрязняющих веществ в атмосферу.

Ввиду отсутствия организованных источников выбросов для определения количественных и качественных характеристик выделений и выбросов ЗВ в атмосферу используются расчетные (расчетно-аналитические) методы.

Оценка выбросов от неорганизованных источников выполняется с помощью расчетных (расчетно-аналитических) методов, базирующихся на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных неорганизованных источников. В качестве исходных данных для расчета следует использовать результаты операционного мониторинга. Расчеты будут выполняться специалистами предприятия.

Мониторинг воздействия осуществляется для определения состояния атмосферного воздуха в зонах воздействия (контрольных точках).

План-график контроля за соблюдением нормативов на источниках выбросов представлен в таблице 3.10.

В таблицу входит перечень веществ, подлежащих контролю. Приводится перечень методик, которые используются (будут использоваться) при контроле за соблюдением установленных нормативов выбросов.

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на существующее положение

Шымкент, Цех горячего цинкования

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Период эксплуатации	Аммиак (32)	1 раз/ квартал	0.00005447	0.01069089	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	1 раз/ квартал	0.005967	1.17115028	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Ортофосфорная кислота (938*)	1 раз/ квартал	0.0000455	0.00893034	Сторонняя организация на договорной основе	0002
0002	Период эксплуатации	Цинк дихлорид /в пересчете на цинк/ (Цинка хлорид) (1427*)	1 раз/ квартал	0.007981	2.03171984	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	1 раз/ квартал	0.009591	2.44157686	Сторонняя организация на договорной основе	0002
0003	Период эксплуатации	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.0955	140.033636	Сторонняя организация	0002

ЭРА v3.0	ТОО "Каз Гранд Эко Проект"				на	Таблица 3.10
----------	----------------------------	--	--	--	----	--------------

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на существующее положение

Шымкент, Цех горячего цинкования

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0004	Период эксплуатации	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.01552	22.7572987	договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.717	1051.35201	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	1 раз/ квартал	0.0002165	6.11895108	Сторонняя организация на договорной основе	0002
0005	Период эксплуатации	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.0175	40.0947092	Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.002843	6.5136719	Сторонняя организация на договорной	0001

		Углерод оксид (Окись углерода,	1 раз/кварт	0.065	148.923206	основе Сторонняя	0001
--	--	--------------------------------	-------------	-------	------------	---------------------	------

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на существующее положение

Шымкент, Цех горячего цинкования

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
		Угарный газ) (584)				организация на договорной основе	

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0002 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.

0001 - Расчетным методом

5.1 Обоснование возможности достижения нормативов с учетом планируемых мероприятий.

Для уменьшения влияния работ на состояние атмосферного воздуха, сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных выбросов проектом рекомендуется комплекс мероприятий. Мероприятием по охране атмосферного воздуха является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану атмосферного воздуха и улучшение его качества.

Исходя из рекомендуемого типового перечня проектом могут быть реализованы следующие мероприятия по охране воздушного бассейна на предприятии:

- тщательная технологическая регламентация проведения работ;
- своевременная организация технического обслуживания и ремонта техники.

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

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>.

2. 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>.

3. 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>.

4. Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023553>.

5. Об утверждении Правил предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023517>.

6. Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023279>.

7. Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля [Электронный ресурс]. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208. – Режим доступа: <http://zan.gov.kz/client/#!/doc/157172/rus>.

8. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023538>.

9. 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>.

10. 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>.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2025 год

Шымкент, Цех горячего цинкования

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Период эксплуатации	0001	0001 01	Ванны подготовки поверхности	предваритель- ная обработка	24	7920	Аммиак (32) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) Ортофосфорная кислота (938*)	0303(32) 0316(163) 0348(938*)	0.1195 13.1 0.0998
	0002	0002 01	Ванна цинкования (процесс горячего цинкования)	цинкование	24	7920	Цинк дихлорид /в пересчете на цинк/ (Цинка хлорид) (1427*) Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	0204(1427*) 0207(662)	9.9 11.9
	0003	0003 01	Печь горячего цинкования (газовая горелка)	цинкование	24	7920	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0301(4) 0304(6)	2.723 0.4425

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2025 год

Шымкент, Цех горячего цинкования

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0004	0004 01	Лаборатория	контроль качества	8	2640	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	20.44
							Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0316(163)	0.04115
	0005	0005 01	Отопительный котел	теплоснабжен ие	24	3432	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.199
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.0323
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.738
	6001	6001 01	Автостоянка		2	660	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.00016
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.000026
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.0000489
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.01814
							Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	2704(60)	0.002066

Примечание: В графе 8 в скобках (без "**") указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "**" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2025 год

Шымкент, Цех горячего цинкования

Номер источ- ника заг- ряз- нения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загряз- няющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						Период эксплуатации			
0001	14	1.2	5	5.65488	30	0303 (32) 0316 (163)	Аммиак (32) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (	0.00005447 0.005967	0.0015535 0.1703
						0348 (938*)	163) Ортофосфорная кислота (938*	0.0000455	0.0012974
0002	18	1.2	5	5.65488	120	0204 (1427*)	) Цинк дихлорид /в пересчете на цинк/ (Цинка хлорид) (	0.007981	0.2277
						0207 (662)	1427*) Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	0.009591	0.2737
0003	14	0.5	5	0.98175	120	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0955	2.723
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01552	0.4425
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0.717	20.44
0004	3	0.1	5	0.03927	30	0316 (163)	584) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (	0.0002165	0.04115
0005	8	0.4	5	0.62832	120	0301 (4)	163) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0175	0.199
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота	0.002843	0.0323

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2025 год

Шымкент, Цех горячего цинкования

Номер источ- ника загряз- нения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загряз- няющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6001	2.5				30	0337 (584)	оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.065	0.738
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0000475	0.00016
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000772	0.000026
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00001486	0.0000489
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00558	0.01814
						2704 (60)	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00067	0.002066
Примечание: В графе 7 в скобках (без "**") указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "*" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).									

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ
И ИХ ИСТОЧНИКОВ3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)
на 2025 год

Шымкент, Цех горячего цинкования

Номер	Наименование и тип	КПД аппаратов, %	Код	Коэффициент
-------	--------------------	------------------	-----	-------------

источника выделения	пылегазоулавливающего оборудования			загрязняющего вещества по котор.проис- ходит очистка	обеспеченности К(1), %
		Проектный	Фактичес- кий		
1	2	3	4	5	6
Период эксплуатации					
0001 01	Скруббер	98.7	98.7	0348	100
		98.7	98.7	0316	100
		98.7	98.7	0303	100
0002 01	Рукавный фильтр	97.7	97.7	0207	100
		97.7	97.7	0204	100

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2025 год

Шымкент, Цех горячего цинкования

Код заг- ряз- няющ веще- ства	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку		
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено	
						фактически	из них ути- лизировано
1	2	3	4	5	6	7	8
В С Е Г О :		59.7556909	24.6363909	35.1193	0.6745509	34.4447491	0
в том числе:							
Т в е р д ы е:		21.8	0	21.8	0.5014	21.2986	0
из них:							
0204	Цинк дихлорид /в пересчете на цинк/ (Цинка хлорид) (1427*)	9.9		9.9	0.2277	9.6723	0
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	11.9		11.9	0.2737	11.6263	0
Газообразные, жидкие:		37.9556909	24.6363909	13.3193	0.1731509	13.1461491	0
из них:							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.92216	2.92216	0	0	0	0
0303	Аммиак (32)	0.1195		0.1195	0.0015535	0.1179465	0
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.474826	0.474826	0	0	0	0
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота,	13.14115	0.04115	13.1	0.1703	12.9297	0

0330	Водород хлорид) (163) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000489	0.0000489	0	0	0	0
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	21.19614	21.19614	0	0	0	0
0348	Ортофосфорная кислота (938*)	0.0998		0.0998	0.0012974	0.0985026	0
2704	Бензин (нефтяной,	0.002066	0.002066	0	0	0	0

Всего выброшено в атмосферу
9
25.3109418
0.5014
0.2277
0.2737
24.8095418
2.92216
0.0015535
0.474826
0.21145
0.0000489
21.19614
0.0012974
0.002066

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2025 год

Шымкент, Цех горячего цинкования

Код заг- ряз- няющ веще- ства	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку		
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено	
						фактически	из них ути- лизировано
1	2	3	4	5	6	7	8
	малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)						

Всего выброшено в атмосферу
9

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

ЭРА v3.0.394

Дата:16.10.25 Время:09:22:02

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 010,Шымкент

Объект N 0294,Вариант 1 Цех горячего цинкования

Источник загрязнения N 0001, Труба скруббера

Источник выделения N 0001 01, Ванны подготовки поверхности

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.12) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ МОЙКЕ ДЕТАЛЕЙ, УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ

Вид выполняемых работ: Очистка деталей

Применяемое для мойки вещество: Аммиак

Площадь зеркала моечной ванны, m^2 , $S = 5.74$

Время работы моечной установки, час/год, $T = 7920$

$V_{\text{в}} = 0150$

Примесь: 0303 Аммиак

Удельное выделение ЗВ, $г/с * м^2$ (табл.4.11), $Q = 0.00073$

Максимальный разовый выброс, $г/с$ (4.40), $G = Q \cdot S = 0.00073 \cdot 5.74 = 0.00419$

Валовый выброс, $т/год$ (4.39), $M = Q \cdot S \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00073 \cdot 5.74 \cdot 7920 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.1195$

Вид выполняемых работ: Очистка чугунных деталей двигателей, систем охлаждения от накипи и коррозии

Применяемое для мойки вещество: Соляная кислота

Площадь зеркала моечной ванны, m^2 , $S = 5.74$

Время работы моечной установки, час/год, $T = 7920$

$V_{\text{в}} = 0316$

Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

Удельное выделение ЗВ, $г/с * м^2$ (табл.4.11), $Q = 0.08$

Максимальный разовый выброс, $г/с$ (4.40), $G = Q \cdot S = 0.08 \cdot 5.74 = 0.459$

Валовый выброс, $т/год$ (4.39), $M = Q \cdot S \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.08 \cdot 5.74 \cdot 7920 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 13.1$

Вид выполняемых работ: Очистка деталей от накипи

Применяемое для мойки вещество: Ортофосфорная кислота

Площадь зеркала моечной ванны, m^2 , $S = 5.74$

Время работы моечной установки, час/год, $T = 7920$

V = 0348

Примесь: 0348 Ортофосфорная кислота (938 *)

Удельное выделение ЗВ, г/с * м² (табл.4.11), **$Q = 0.00061$**

Максимальный разовый выброс, г/с (4.40), **$G = Q \cdot S = 0.00061 \cdot 5.74 = 0.0035$**

Валовый выброс, т/год (4.39), **$M = Q \cdot S \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00061 \cdot 5.74 \cdot 7920 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0998$**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0303	Аммиак	0.00419	0.1195
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.459	13.1
0348	Ортофосфорная кислота (938*)	0.0035	0.0998

Источник загрязнения N 0002, Труба рукавного фильтра

Источник выделения N 0002 01, Ванна цинкования (процесс горячего цинкования)

Список литературы:

1. Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения

п.2. Кузнечнопрессовые и термические цеха.

Приложение №4 к Приказу Министра охраны окружающей среды водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Оборудование, техпроцесс: Цинкование высокотемпературное

Количество обрабатываемых деталей, кг/час, **$D = 4167$**

Время работы единицы оборудования в год, час, **$T = 7920$**

Примесь: 0207 Цинк оксид (в пересчете на цинк)

Удельное количество выбросов ЗВ, г/кг деталей(табл.2.1), **$Q = 0.36$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$G = Q \cdot D / 3600 = 0.36 \cdot 4167 / 3600 = 0.417$**

Валовый выброс, т/год, **$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.417 \cdot 7920 \cdot 3600 / 10^6 = 11.9$**

Примесь: 0204 Цинк дихлорид/ (в пересчете на цинк)

Удельное количество выбросов ЗВ, г/кг деталей(табл.2.1), **$Q = 0.3$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$G = Q \cdot D / 3600 = 0.3 \cdot 4167 / 3600 = 0.347$**

Валовый выброс, т/год, **$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.347 \cdot 7920 \cdot 3600 / 10^6 = 9.9$**

ИТОГО выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0204	Цинк дихлорид/ (в пересчете на цинк)	0.347	9.9
0207	Цинк оксид (в пересчете на цинк)	0.417	11.9

Источник загрязнения N 0003, Дымовая труба

Источник выделения N 0003 01, Печь горячего цинкования (газовая горелка)

Список литературы:

1. Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения

п.2. Кузнечнопрессовые и термические цеха.

Приложение №4 к Приказу Министра охраны окружающей среды водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Оборудование, техпроцесс: Печи с природным газом

Расход газа, м³/ч, $D = 200$

Время работы единицы оборудования в год, час, $T = 7920$

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

Удельное количество выбросов ЗВ, г/м³ газа(табл.2.1), $Q = 12.9$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = Q \cdot D / 3600 = 12.9 \cdot 200 / 3600 = 0.717$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.717 \cdot 7920 \cdot 3600 / 10^6 = 20.44$

Расчет выбросов оксидов азота

Удельное количество выбросов ЗВ, г/м³ газа(табл.2.1), $Q = 2.15$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = Q \cdot D / 3600 = 2.15 \cdot 200 / 3600 = 0.1194$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.1194 \cdot 7920 \cdot 3600 / 10^6 = 3.404$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.1194 = 0.0955$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 3.404 = 2.723$

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.1194 = 0.01552$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 3.404 = 0.4425$

ИТОГО выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0955	2.723
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01552	0.4425
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.717	20.44

Источник загрязнения N 0004, Вытяжная труба

Источник выделения N 0004 01, Лаборатория

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории

п.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от химических лабораторий

Приложение № 7 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Оборудование: Группа термообработки. "Соляная" электрованна СВС 2.3.4/9-И2. Нагрев под закалку

Чистое время работы одного шкафа, час/год, $T = 2640$

Общее количество таких шкафов, шт., $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих шкафов, шт., $K1 = 1$

Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.00433$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.00433 \cdot 1 = 0.00433$

Непрерывный выброс продолжается менее 20 мин.

Время непрерывного выброса, в мин, $T = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного интервала осреднения, г/с, $G = G \cdot T \cdot 60 / 1200 = 0.00433 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0002165$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.0002165$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.00433 \cdot 2640 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.04115$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0002165	0.04115

Источник загрязнения N 0005, Дымовая труба

Источник выделения N 0005 01, Отопительный котел

Список литературы:

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

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

Вид топлива, $K3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м3/год, $BT = 106.09$

Расход топлива, л/с, $BG = 9.33$

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

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

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

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

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

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 350$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 322$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.086$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.086 \cdot (322 / 350)^{0.25} = 0.0842$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 106.09 \cdot 27.84 \cdot 0.0842 \cdot (1-0) = 0.2487$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 9.33 \cdot 27.84 \cdot 0.0842 \cdot (1-0) = 0.02187$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.2487 = 0.199$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.02187 = 0.0175$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.2487 = 0.0323$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.02187 = 0.002843$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

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

Тип топки: Камерная топка

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

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

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

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 106.09 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.738$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 9.33 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.065$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0175	0.199
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002843	0.0323
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.065	0.738

Источник загрязнения N 6001, Неорг.ист.

Источник выделения N 6001 01, Автостоянка

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
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ**

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 36.4$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 10$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 3$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.05$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.02$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.05$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.05 + 0.02) / 2 = 0.035$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.05 + 0.02) / 2 = 0.035$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 5$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 4.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 5 \cdot 3 + 17 \cdot 0.035 + 4.5 \cdot 1 = 20.1$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 17 \cdot 0.035 + 4.5 \cdot 1 = 5.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot (20.1 + 5.1) \cdot 10 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.01814$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 20.1 \cdot 1 / 3600 = 0.00558$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.65$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 1.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.65 \cdot 3 + 1.7 \cdot 0.035 + 0.4 \cdot 1 = 2.41$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.7 \cdot 0.035 + 0.4 \cdot 1 = 0.4595$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot (2.41 + 0.4595) \cdot 10 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.002066$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.41 \cdot 1 / 3600 = 0.00067$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.05$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.05 \cdot 3 + 0.4 \cdot 0.035 + 0.05 \cdot 1 = 0.214$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.4 \cdot 0.035 + 0.05 \cdot 1 = 0.064$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot (0.214 + 0.064) \cdot 10 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0002$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.214 \cdot 1 / 3600 = 0.0000594$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M_2 = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0002 = 0.00016$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0000594 = 0.0000475$

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

Валовый выброс, т/год, $M_2 = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0002 = 0.000026$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0000594 = 0.00000772$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.013$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.07$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.013 \cdot 3 + 0.07 \cdot 0.035 + 0.012 \cdot 1 = 0.0535$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.07 \cdot 0.035 + 0.012 \cdot 1 = 0.01445$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot (0.0535 + 0.01445) \cdot 10 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0000489$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0535 \cdot 1 / 3600 = 0.00001486$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)
--

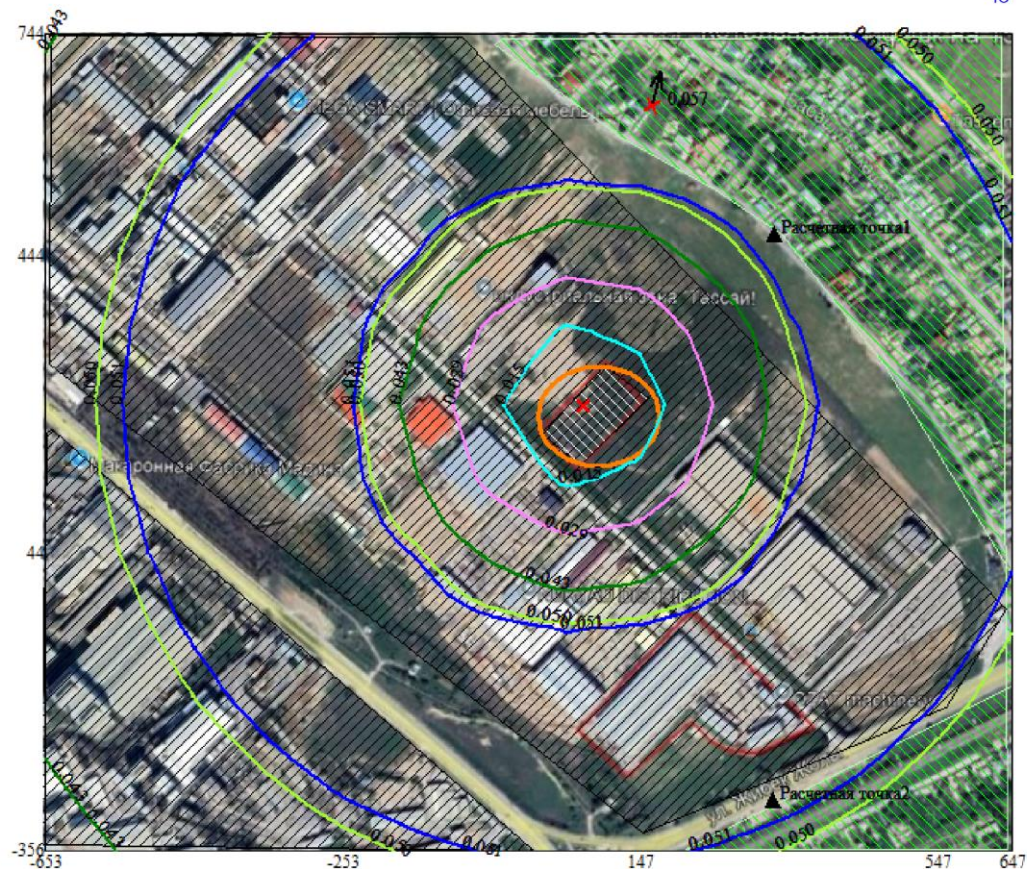
<i>Dn, см</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
90	10	0.80	1	0.035	0.035		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	3	5	1	4.5	17	0.00558	0.01814
2704	3	0.65	1	0.4	1.7	0.00067	0.002066
0301	3	0.05	1	0.05	0.4	0.0000475	0.00016
0304	3	0.05	1	0.05	0.4	0.00000772	0.000026
0330	3	0.013	1	0.012	0.07	0.00001486	0.0000489

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)	0.0000475	0.00016
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000772	0.000026
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00001486	0.0000489
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00558	0.01814
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00067	0.002066

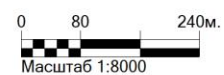
Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ ЗА-
ГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ**

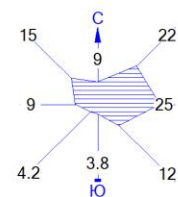


Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 99
-  Промышленная зона
-  Территория предприятия
-  Граница области воздействия
-  Расчётные точки, группа N 99
-  Макс. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 99



Город : 010 Шымкент
 Объект : 0294 Цех горячего цинкования Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



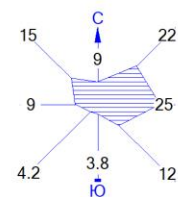
Макс концентрация 0.9733491 ПДК достигается в точке $x = -153$ $y = 44$
 При опасном направлении 49° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 1300 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14×12
 Расчет на существующее положение Расчет на конец года.

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 99
- Промышленная зона
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчетные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 99

0 80 240м.
 Масштаб 1:8000

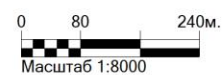
Город : 010 Шымкент
 Объект : 0294 Цех горячего цинкования Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



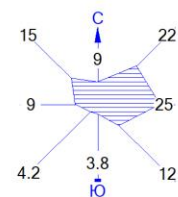
Макс концентрация 0.9957373 ПДК достигается в точке $x = -53$ $y = -56$
 При опасном направлении 25° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 1300 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14*12
 Расчет на существующее положение Расчет на конец года.

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 99
- Промышленная зона
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчетные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 99

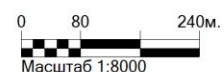


Город : 010 Шымкент
 Объект : 0294 Цех горячего цинкования Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Макс концентрация 0.9733713 ПДК достигается в точке $x = -153$ $y = 44$
 При опасном направлении 49° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 1300 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14×12
 Расчет на существующее положение Расчет на конец года.

- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 99
 - Промышленная зона
 - Территория предприятия
 - Граница области воздействия
 - Расчетные точки, группа N 99
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 99



1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Шымкент

Коэффициент A = 200

Скорость ветра U_{мр} = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 44.2 град.С

Температура зимняя = -30.3 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 :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:18:

Примесь :0204 - Цинк дихлорид /в пересчете на цинк/ (Цинка хлорид) (1427*)

ПДК_{м.р} для примеси 0204 = 0.005 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
029401	0002	T	18.0	1.2	5.00	5.65	120.0	71	243				2.0	1.000	0.0079810

4. Расчетные параметры C_м, U_м, X_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:18:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)

Примесь :0204 - Цинк дихлорид /в пересчете на цинк/ (Цинка хлорид) (1427*)

ПДК_{м.р} для примеси 0204 = 0.005 мг/м³ (ОБУВ)

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C _м	U _м	X _м	
п/п	об-п	ис		доли ПДК	м/с	м	
1	029401 0002	0.007981	T	0.230121	1.87	162.4	
Суммарный M _q = 0.007981 г/с							
Сумма C _м по всем источникам =					0.230121 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.87 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:18:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)

Примесь :0204 - Цинк дихлорид /в пересчете на цинк/ (Цинка хлорид) (1427*)

ПДК_{м.р} для примеси 0204 = 0.005 мг/м³ (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1300x1100 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 1.87 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:18:

Примесь :0204 - Цинк дихлорид /в пересчете на цинк/ (Цинка хлорид) (1427*)

ПДКм.р для примеси 0204 = 0.005 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= -3, Y= 194

размеры: длина(по X)= 1300, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

~~~~~

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

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

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

~~~~~

y= 744 : Y-строка 1 Cтах= 0.055 долей ПДК (x= 47.0; напр.ветра=177)

-----;

x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

-----;

Qс : 0.042: 0.045: 0.048: 0.050: 0.052: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.051: 0.049: 0.046:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 125 : 129 : 134 : 140 : 147 : 156 : 166 : 177 : 189 : 199 : 209 : 217 : 224 : 229 :

~~~~~

y= 644 : Y-строка 2 Cтах= 0.057 долей ПДК (x= -53.0; напр.ветра=163)

-----;

x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

-----;

Qс : 0.044: 0.047: 0.050: 0.052: 0.055: 0.056: 0.057: 0.056: 0.057: 0.057: 0.055: 0.054: 0.051: 0.048:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 119 : 123 : 127 : 133 : 141 : 151 : 163 : 177 : 191 : 204 : 215 : 223 : 230 : 235 :

~~~~~

y= 544 : Y-строка 3 Cтах= 0.057 долей ПДК (x= -253.0; напр.ветра=133)

-----;

x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

-----;

Qс : 0.046: 0.049: 0.052: 0.054: 0.057: 0.056: 0.053: 0.051: 0.052: 0.055: 0.057: 0.056: 0.053: 0.050:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 113 : 116 : 120 : 125 : 133 : 143 : 158 : 175 : 194 : 210 : 222 : 231 : 238 : 242 :

~~~~~

y= 444 : Y-строка 4 Cтах= 0.057 долей ПДК (x= 447.0; напр.ветра=242)

-----;

x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

-----;

Qс : 0.047: 0.050: 0.053: 0.056: 0.056: 0.051: 0.042: 0.035: 0.038: 0.047: 0.055: 0.057: 0.055: 0.052:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 106 : 108 : 111 : 115 : 122 : 132 : 148 : 173 : 201 : 221 : 234 : 242 : 247 : 251 :

~~~~~

y= 344 : Y-строка 5 Cтах= 0.057 долей ПДК (x= -353.0; напр.ветра=103)

-----;

x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

-----;

Qс : 0.047: 0.051: 0.054: 0.057: 0.054: 0.043: 0.026: 0.013: 0.018: 0.035: 0.050: 0.056: 0.056: 0.052:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 98 : 99 : 101 : 103 : 107 : 114 : 129 : 166 : 217 : 240 : 250 : 255 : 258 : 260 :

~~~~~

y= 244 : Y-строка 6 Cтах= 0.057 долей ПДК (x= -353.0; напр.ветра= 90)

-----;

x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

-----;

Qс : 0.048: 0.051: 0.054: 0.057: 0.053: 0.040: 0.018: 0.001: 0.008: 0.029: 0.048: 0.056: 0.056: 0.053:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 92 : 269 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :

~~~~~

y= 144 : Y-строка 7 Cтах= 0.057 долей ПДК (x= -353.0; напр.ветра= 77)

-----;
x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:
-----;
Qc : 0.047: 0.051: 0.054: 0.057: 0.054: 0.043: 0.026: 0.013: 0.018: 0.035: 0.050: 0.056: 0.056: 0.052:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 82 : 81 : 79 : 77 : 73 : 66 : 51 : 14 : 323 : 299 : 290 : 285 : 282 : 280 :
~~~~~

y= 44 : Y-строка 8 Cmax= 0.057 долей ПДК (x= 447.0; напр.ветра=298)  
-----;  
x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:  
-----;  
Qc : 0.047: 0.050: 0.053: 0.056: 0.056: 0.051: 0.041: 0.035: 0.037: 0.046: 0.054: 0.057: 0.055: 0.052:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 75 : 72 : 69 : 65 : 58 : 48 : 32 : 7 : 339 : 319 : 306 : 298 : 293 : 289 :  
~~~~~

y= -56 : Y-строка 9 Cmax= 0.057 долей ПДК (x= -253.0; напр.ветра= 47)
-----;
x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:
-----;
Qc : 0.046: 0.049: 0.052: 0.055: 0.057: 0.056: 0.053: 0.051: 0.052: 0.055: 0.057: 0.056: 0.053: 0.050:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 68 : 64 : 60 : 55 : 47 : 37 : 23 : 5 : 346 : 330 : 317 : 309 : 302 : 297 :
~~~~~

y= -156 : Y-строка 10 Cmax= 0.057 долей ПДК (x= 247.0; напр.ветра=336)  
-----;  
x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:  
-----;  
Qc : 0.044: 0.047: 0.050: 0.052: 0.055: 0.056: 0.057: 0.056: 0.057: 0.057: 0.055: 0.054: 0.051: 0.048:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 61 : 57 : 53 : 47 : 39 : 29 : 17 : 3 : 349 : 336 : 325 : 317 : 310 : 305 :  
~~~~~

y= -256 : Y-строка 11 Cmax= 0.055 долей ПДК (x= 47.0; напр.ветра= 3)
-----;
x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:
-----;
Qc : 0.042: 0.045: 0.048: 0.050: 0.052: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.051: 0.049: 0.046:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 55 : 51 : 46 : 40 : 33 : 24 : 14 : 3 : 351 : 341 : 331 : 323 : 316 : 311 :
~~~~~

y= -356 : Y-строка 12 Cmax= 0.052 долей ПДК (x= 47.0; напр.ветра= 2)  
-----;  
x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:  
-----;  
Qc : 0.040: 0.043: 0.045: 0.047: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.048: 0.046: 0.044:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 50 : 46 : 41 : 35 : 28 : 21 : 12 : 2 : 353 : 344 : 335 : 328 : 322 : 316 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -253.0 м, Y= 544.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0568210 доли ПДКмр|
| 0.0002841 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 133 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    | 029401 0002 | T   | 0.007981  | 0.056821 | 100.0    | 100.0  | 7.1195402    |
|      |             |     | В сумме = | 0.056821 | 100.0    |        |              |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:18:

Примесь :0204 - Цинк дихлорид /в пересчете на цинк/ (Цинка хлорид) (1427\*)

ПДКм.р для примеси 0204 = 0.005 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 99

|                        |            |        |
|------------------------|------------|--------|
| Координаты центра : X= | -3 м; Y=   | 194    |
| Длина и ширина : L=    | 1300 м; B= | 1100 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 100 м      |        |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | 0.054 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.046 |
| 2-  | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.052 | 0.055 | 0.056 | 0.057 | 0.056 | 0.057 | 0.057 | 0.055 | 0.054 | 0.051 | 0.048 |
| 3-  | 0.046 | 0.049 | 0.052 | 0.054 | 0.057 | 0.056 | 0.053 | 0.051 | 0.052 | 0.055 | 0.057 | 0.056 | 0.053 | 0.050 |
| 4-  | 0.047 | 0.050 | 0.053 | 0.056 | 0.056 | 0.051 | 0.042 | 0.035 | 0.038 | 0.047 | 0.055 | 0.057 | 0.055 | 0.052 |
| 5-  | 0.047 | 0.051 | 0.054 | 0.057 | 0.054 | 0.043 | 0.026 | 0.013 | 0.018 | 0.035 | 0.050 | 0.056 | 0.056 | 0.052 |
| 6-  | 0.048 | 0.051 | 0.054 | 0.057 | 0.053 | 0.040 | 0.018 | 0.001 | 0.008 | 0.029 | 0.048 | 0.056 | 0.056 | 0.053 |
| 7-  | 0.047 | 0.051 | 0.054 | 0.057 | 0.054 | 0.043 | 0.026 | 0.013 | 0.018 | 0.035 | 0.050 | 0.056 | 0.056 | 0.052 |
| 8-  | 0.047 | 0.050 | 0.053 | 0.056 | 0.056 | 0.051 | 0.041 | 0.035 | 0.037 | 0.046 | 0.054 | 0.057 | 0.055 | 0.052 |
| 9-  | 0.046 | 0.049 | 0.052 | 0.055 | 0.057 | 0.056 | 0.053 | 0.051 | 0.052 | 0.055 | 0.057 | 0.056 | 0.053 | 0.050 |
| 10- | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.052 | 0.055 | 0.056 | 0.057 | 0.056 | 0.057 | 0.057 | 0.055 | 0.054 | 0.051 | 0.048 |
| 11- | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | 0.054 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.046 |
| 12- | 0.040 | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.044 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0568210 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0002841 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = -253.0 м

(Х-столбец 5, Y-строка 3) Y<sub>м</sub> = 544.0 м

При опасном направлении ветра : 133 град.

и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:18:

Примесь :0204 - Цинк дихлорид /в пересчете на цинк/ (Цинка хлорид) (1427\*)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0204 = 0.005 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 81

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

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

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

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

y= 688: 737: 646: 646: 737: 729: 604: 738: 646: 569: -354: 546: 534: 738: 646:

x= 8: 57: 63: 64: -39: -48: 120: 153: 163: 183: 208: 226: 247: 249: 263:

Qс : 0.057: 0.055: 0.057: 0.057: 0.055: 0.055: 0.056: 0.055: 0.057: 0.055: 0.051: 0.054: 0.054: 0.054: 0.057:

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

Фоп: 172 : 178 : 179 : 179 : 167 : 166 : 188 : 189 : 193 : 199 : 347 : 207 : 211 : 200 : 205 :

~

y= 504: -354: -310: -354: 546: 475: 738: 446: 646: -354: 415: -267: -354: -254: 546:

-----

x= 293: 295: 296: 308: 326: 338: 345: 360: 363: 382: 384: 384: 408: 409: 426:

-----

Qc : 0.054: 0.050: 0.052: 0.050: 0.057: 0.055: 0.053: 0.055: 0.055: 0.049: 0.055: 0.052: 0.049: 0.052: 0.056:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 220 : 339 : 338 : 338 : 220 : 229 : 209 : 235 : 216 : 333 : 241 : 328 : 331 : 326 : 230 :

-----

~

y= 356: 346: 739: 446: 646: -354: -223: 297: 246: -354: -254: 224: 546: 739: 346:

-----

x= 431: 439: 441: 460: 463: 468: 472: 477: 508: 508: 509: 521: 526: 537: 539:

-----

Qc : 0.056: 0.056: 0.051: 0.057: 0.053: 0.048: 0.051: 0.057: 0.057: 0.047: 0.050: 0.056: 0.054: 0.049: 0.056:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 253 : 254 : 217 : 242 : 224 : 326 : 319 : 262 : 270 : 324 : 319 : 272 : 236 : 223 : 258 :

-----

~

y= -354: -179: 446: 646: 151: 146: 246: -354: 78: -254: -154: 546: 46: 739: 640:

-----

x= 555: 559: 560: 563: 565: 568: 608: 608: 609: 609: 610: 626: 628: 633: 634:

-----

Qc : 0.046: 0.050: 0.054: 0.051: 0.055: 0.055: 0.054: 0.045: 0.053: 0.047: 0.049: 0.051: 0.052: 0.047: 0.049:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 321 : 311 : 247 : 231 : 281 : 281 : 270 : 318 : 287 : 313 : 306 : 241 : 289 : 229 : 235 :

-----

~

y= 646: 446: 540: 546: 342: 346: 441: 242: 246: 43: 46: 143: 146: -54: -56:

-----

x= 634: 635: 635: 635: 636: 636: 636: 637: 637: 638: 638: 638: 638: 639: 639:

-----

Qc : 0.049: 0.052: 0.051: 0.051: 0.053: 0.053: 0.052: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.050: 0.050:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 234 : 250 : 242 : 242 : 260 : 260 : 251 : 270 : 270 : 289 : 289 : 280 : 280 : 298 : 298 :

-----

~

y= -154: -155: -254: -255: -354: -136:

-----

x= 640: 640: 640: 640: 641: 647:

-----

Qc : 0.049: 0.049: 0.047: 0.047: 0.044: 0.049:

Cc : 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= 163.0 м, Y= 646.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0567409 доли ПДКмр|

| 0.0002837 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 193 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-(Мг)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=С/М ----|

| 1 |029401 0002| T | 0.007981| 0.056741 | 100.0 | 100.0 | 7.1094975 |

| В сумме = 0.056741 100.0 |

-----

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:18:

Примесь :0204 - Цинк дихлорид /в пересчете на цинк/ (Цинка хлорид) (1427\*)

ПДКм.р для примеси 0204 = 0.005 мг/м3 (ОБУВ)

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

Точка 1. Расчетная точка1.

Координаты точки : X= 328.0 м, Y= 474.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0547625 доли ПДКмр |  
| 0.0002738 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 228 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         | 029401 0002 | T   | 0.007981 | 0.054762 | 100.0    | 100.0  | 6.8616052    |
| В сумме = |             |     |          | 0.054762 | 100.0    |        |              |

Точка 2. Расчетная точка2.

Координаты точки : X= 326.0 м, Y= -288.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0521480 доли ПДКмр |  
| 0.0002607 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 334 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         | 029401 0002 | T   | 0.007981 | 0.052148 | 100.0    | 100.0  | 6.5340223    |
| В сумме = |             |     |          | 0.052148 | 100.0    |        |              |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:18:

Примесь :0204 - Цинк дихлорид /в пересчете на цинк/ (Цинка хлорид) (1427\*)

ПДКм.р для примеси 0204 = 0.005 мг/м3 (ОБУВ)

Всего просчитано точек: 36

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка\_обозначений

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

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

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

y= 229: 217: 206: 195: 186: 178: 171: 166: 163: 162: 163: 166: 171: 178: 186:

x= 173: 172: 168: 162: 154: 144: 132: 119: 106: 92: 77: 64: 51: 39: 29:

Qс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:

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

~

y= 195: 206: 217: 229: 240: 252: 262: 272: 280: 286: 291: 294: 295: 294: 291:

x= 21: 15: 11: 10: 11: 15: 21: 29: 39: 51: 64: 77: 92: 106: 119:

Qс : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006:

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

~

y= 286: 280: 272: 262: 252: 240:

x= 286: 280: 272: 262: 252: 240:

x= 132: 144: 154: 162: 168: 172:

-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013:

Cc : 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= 168.1 м, Y= 206.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0133175 доли ПДКмр|

| 0.0000666 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 291 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. % | Кэф.влияния |
|-------|------|------|--------|-------|-----------|--------|-------------|
| ----  | ---- | ---- | -----  | ----- | -----     | -----  | -----       |
| b=C/M | ---- |      |        |       |           |        |             |

|   |             |   |          |          |       |       |           |
|---|-------------|---|----------|----------|-------|-------|-----------|
| 1 | 029401 0002 | T | 0.007981 | 0.013317 | 100.0 | 100.0 | 1.6686445 |
|---|-------------|---|----------|----------|-------|-------|-----------|

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:18:

Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)

ПДКм.р для примеси 0207 = 0.5 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
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
029401 0002	T	18.0	1.2	5.00	5.65	120.0	71	243					2.0	1.000	0 0.0095910

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:18:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)

Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)

ПДКм.р для примеси 0207 = 0.5 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
-п/п- <об-п>-<ис>	-----	-----	-----	[доли ПДК]	--[м/с]	---[м]	
1	029401 0002	0.009591	T	0.002765	1.87	162.4	
~~~~~							
Суммарный Mq = 0.009591 г/с							
Сумма Cm по всем источникам = 0.002765 долей ПДК							
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.87 м/с							
-----							
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК							
-----							

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:18:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)

Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)

ПДКм.р для примеси 0207 = 0.5 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1300x1100 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.87 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:18:

Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)

ПДКм.р для примеси 0207 = 0.5 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 :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:18:

Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)

ПДКм.р для примеси 0207 = 0.5 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 :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)

ПДКм.р для примеси 0207 = 0.5 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)

ПДКм.р для примеси 0207 = 0.5 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:18:

Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)

ПДКм.р для примеси 0207 = 0.5 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

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
<Об-П>	<Ис>	м	м	м	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
029401 0003	T	14.0	0.50	5.00	0.9818	120.0	101	267				1.0	1.000	0	0.0955000
029401 0005	T	8.0	0.40	5.00	0.6283	120.0	67	229				1.0	1.000	0	0.0175000
029401 6001	П1	2.5				30.0	66	212	13	13	0	1.0	1.000	0	0.0000475

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 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 Cm - 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	029401 0003	0.095500	T	0.149611	1.13	99.4
2	029401 0005	0.017500	T	0.082261	1.18	63.3
3	029401 6001	0.000048	П1	0.005040	0.50	14.3
~~~~~						
Суммарный Mq = 0.113047 г/с						
Сумма Cm по всем источникам =				0.236912 долей ПДК		
~~~~~						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.14 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1879000 мг/м3

0.9395000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 099 : 1300x1100 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.14 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= -3, Y= 194

размеры: длина(по X)= 1300, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 100

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1879000 мг/м3

0.9395000 долей ПДК

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |

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

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

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

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

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

~~~~~

y= 744 : Y-строка 1 Cmax= 0.969 долей ПДК (x= 247.0; напр.ветра=198)

x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.960: 0.961: 0.963: 0.964: 0.965: 0.966: 0.967: 0.968: 0.969: 0.969: 0.968: 0.967: 0.965: 0.963:
Cc : 0.192: 0.192: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.193: 0.193: 0.193:
Cф : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:
Фоп: 123 : 127 : 132 : 138 : 145 : 153 : 163 : 175 : 186 : 198 : 208 : 216 : 223 : 229 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~

у= 644 : Y-строка 2 Смах= 0.971 долей ПДК (х= 247.0; напр.ветра=202)
-----:
х= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.961: 0.962: 0.964: 0.965: 0.966: 0.967: 0.968: 0.969: 0.970: 0.971: 0.970: 0.969: 0.967: 0.965:
Cc : 0.192: 0.192: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.193: 0.193:
Cф : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:
Фоп: 117 : 121 : 125 : 131 : 138 : 148 : 159 : 173 : 188 : 202 : 213 : 223 : 230 : 235 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~

у= 544 : Y-строка 3 Смах= 0.972 долей ПДК (х= 347.0; напр.ветра=222)
-----:
х= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.961: 0.963: 0.965: 0.966: 0.967: 0.967: 0.966: 0.966: 0.969: 0.972: 0.972: 0.971: 0.968: 0.966:
Cc : 0.192: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.193:
Cф : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:
Фоп: 111 : 114 : 118 : 123 : 130 : 139 : 153 : 171 : 191 : 208 : 222 : 231 : 238 : 243 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.020: 0.019:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~

у= 444 : Y-строка 4 Смах= 0.971 долей ПДК (х= 347.0; напр.ветра=234)
-----:
х= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.962: 0.964: 0.966: 0.967: 0.967: 0.964: 0.959: 0.955: 0.963: 0.969: 0.971: 0.971: 0.969: 0.967:
Cc : 0.192: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.192: 0.191: 0.193: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.193:
Cф : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:
Фоп: 104 : 106 : 109 : 113 : 118 : 127 : 140 : 166 : 197 : 220 : 234 : 242 : 248 : 251 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.017: 0.012: 0.012: 0.017: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.006: 0.005: 0.002: 0.004: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.008:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~

у= 344 : Y-строка 5 Смах= 0.970 долей ПДК (х= 447.0; напр.ветра=256)
-----:
х= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.963: 0.965: 0.967: 0.968: 0.967: 0.962: 0.952: 0.949: 0.954: 0.962: 0.968: 0.970: 0.969: 0.967:
Cc : 0.193: 0.193: 0.193: 0.194: 0.193: 0.192: 0.190: 0.190: 0.191: 0.192: 0.194: 0.194: 0.194: 0.193:
Cф : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:
Фоп: 97 : 98 : 99 : 101 : 104 : 109 : 117 : 170 : 214 : 240 : 251 : 256 : 259 : 261 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.018: 0.013: 0.009: 0.010: 0.011: 0.018: 0.021: 0.021: 0.020:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.004: : : 0.004: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : : : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~

у= 244 : Y-строка 6 Смах= 0.969 долей ПДК (х= -253.0; напр.ветра= 88)
-----:
х= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.963: 0.965: 0.967: 0.969: 0.969: 0.963: 0.951: 0.943: 0.946: 0.952: 0.963: 0.969: 0.969: 0.967:
Cc : 0.193: 0.193: 0.193: 0.194: 0.194: 0.193: 0.190: 0.189: 0.189: 0.190: 0.193: 0.194: 0.194: 0.193:
Cф : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:

```

Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 82 : 126 : 259 : 266 : 273 : 272 : 272 : 271 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.017 : 0.018 : 0.019 : 0.020 : 0.021 : 0.018 : 0.011 : 0.004 : 0.007 : 0.012 : 0.017 : 0.021 : 0.021 : 0.020 :
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
Ви : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.008 : 0.006 : : : : 0.001 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.008 :
Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : : : : 0.003 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :
~~~~~

y= 144 : Y-строка 7 Cmax= 0.971 долей ПДК (x= -253.0; напр.ветра= 72)

-----:  
x= -653 : -553 : -453 : -353 : -253 : -153 : -53 : 47 : 147 : 247 : 347 : 447 : 547 : 647 :  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.963 : 0.965 : 0.967 : 0.970 : 0.971 : 0.970 : 0.964 : 0.951 : 0.949 : 0.954 : 0.963 : 0.968 : 0.968 : 0.966 :  
Cc : 0.193 : 0.193 : 0.193 : 0.194 : 0.194 : 0.194 : 0.193 : 0.190 : 0.190 : 0.191 : 0.193 : 0.194 : 0.194 : 0.193 :  
Cф : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 :  
Фоп: 81 : 80 : 78 : 76 : 72 : 66 : 53 : 21 : 317 : 310 : 295 : 288 : 284 : 282 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.017 : 0.018 : 0.020 : 0.021 : 0.022 : 0.019 : 0.014 : 0.008 : 0.009 : 0.014 : 0.019 : 0.021 : 0.021 : 0.020 :  
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
Ви : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.010 : 0.003 : : : 0.004 : 0.007 : 0.008 : 0.007 :  
Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : : : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :  
~~~~~

y= 44 : Y-строка 8 Cmax= 0.973 долей ПДК (x= -153.0; напр.ветра= 49)

-----:
x= -653 : -553 : -453 : -353 : -253 : -153 : -53 : 47 : 147 : 247 : 347 : 447 : 547 : 647 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.963 : 0.965 : 0.967 : 0.970 : 0.972 : 0.973 : 0.964 : 0.958 : 0.961 : 0.966 : 0.968 : 0.967 : 0.965 :
Cc : 0.193 : 0.193 : 0.193 : 0.194 : 0.194 : 0.195 : 0.194 : 0.193 : 0.192 : 0.192 : 0.193 : 0.194 : 0.193 : 0.193 :
Cф : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 :
Фоп: 74 : 72 : 69 : 65 : 59 : 49 : 34 : 11 : 347 : 325 : 310 : 301 : 295 : 291 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.017 : 0.018 : 0.019 : 0.020 : 0.021 : 0.022 : 0.020 : 0.015 : 0.017 : 0.018 : 0.020 : 0.021 : 0.020 : 0.019 :
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
Ви : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.011 : 0.012 : 0.012 : 0.009 : 0.002 : 0.003 : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.007 :
Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :
~~~~~

y= -56 : Y-строка 9 Cmax= 0.973 долей ПДК (x= -153.0; напр.ветра= 38)

-----:  
x= -653 : -553 : -453 : -353 : -253 : -153 : -53 : 47 : 147 : 247 : 347 : 447 : 547 : 647 :  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.962 : 0.964 : 0.966 : 0.969 : 0.971 : 0.973 : 0.973 : 0.970 : 0.967 : 0.967 : 0.967 : 0.967 : 0.966 : 0.964 :  
Cc : 0.192 : 0.193 : 0.193 : 0.194 : 0.194 : 0.195 : 0.195 : 0.194 : 0.193 : 0.193 : 0.193 : 0.193 : 0.193 : 0.193 :  
Cф : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 :  
Фоп: 67 : 64 : 60 : 55 : 48 : 38 : 25 : 8 : 350 : 334 : 321 : 311 : 305 : 299 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.016 : 0.017 : 0.019 : 0.020 : 0.021 : 0.022 : 0.022 : 0.021 : 0.020 : 0.021 : 0.021 : 0.020 : 0.020 : 0.018 :  
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
Ви : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.010 : 0.007 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.007 : 0.007 :  
Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :  
~~~~~

y= -156 : Y-строка 10 Cmax= 0.971 долей ПДК (x= -53.0; напр.ветра= 19)

-----:
x= -653 : -553 : -453 : -353 : -253 : -153 : -53 : 47 : 147 : 247 : 347 : 447 : 547 : 647 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.961 : 0.963 : 0.965 : 0.967 : 0.969 : 0.970 : 0.971 : 0.970 : 0.969 : 0.968 : 0.967 : 0.966 : 0.965 : 0.963 :
Cc : 0.192 : 0.193 : 0.193 : 0.193 : 0.194 : 0.194 : 0.194 : 0.194 : 0.194 : 0.194 : 0.193 : 0.193 : 0.193 : 0.193 :
Cф : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 :
Фоп: 61 : 57 : 53 : 47 : 40 : 31 : 19 : 6 : 352 : 339 : 328 : 319 : 312 : 307 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.016 : 0.017 : 0.018 : 0.019 : 0.020 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.020 : 0.020 : 0.019 : 0.019 : 0.018 :
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
Ви : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.008 : 0.007 : 0.007 : 0.006 :
Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :
~~~~~

y= -256 : Y-строка 11 Cmax= 0.968 долей ПДК (x= -53.0; напр.ветра= 16)

-----:  
x= -653 : -553 : -453 : -353 : -253 : -153 : -53 : 47 : 147 : 247 : 347 : 447 : 547 : 647 :  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.960 : 0.962 : 0.963 : 0.965 : 0.967 : 0.968 : 0.968 : 0.968 : 0.967 : 0.966 : 0.965 : 0.963 : 0.962 :  
Cc : 0.192 : 0.192 : 0.193 : 0.193 : 0.193 : 0.194 : 0.194 : 0.194 : 0.194 : 0.193 : 0.193 : 0.193 : 0.193 : 0.192 :  
Cф : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 :  
Фоп: 55 : 52 : 47 : 41 : 34 : 25 : 16 : 5 : 354 : 343 : 334 : 325 : 318 : 313 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.015 : 0.016 : 0.017 : 0.018 : 0.019 : 0.019 : 0.020 : 0.020 : 0.020 : 0.020 : 0.019 : 0.018 : 0.017 : 0.017 :  
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
~~~~~

Ви : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.008 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.006 :
Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :

y= -356 : Y-строка 12 Cmax= 0.966 долей ПДК (x= 47.0; напр.ветра= 4)

x= -653 : -553 : -453 : -353 : -253 : -153 : -53 : 47 : 147 : 247 : 347 : 447 : 547 : 647 :

Qс : 0.959 : 0.960 : 0.962 : 0.963 : 0.965 : 0.966 : 0.966 : 0.966 : 0.966 : 0.965 : 0.964 : 0.963 : 0.962 : 0.961 :
Cс : 0.192 : 0.192 : 0.192 : 0.193 : 0.193 : 0.193 : 0.193 : 0.193 : 0.193 : 0.193 : 0.193 : 0.192 : 0.192 : 0.192 :
Cф : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 :
Фоп : 51 : 46 : 42 : 36 : 29 : 22 : 13 : 4 : 355 : 346 : 337 : 330 : 323 : 318 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.014 : 0.015 : 0.016 : 0.017 : 0.018 : 0.018 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.018 : 0.017 : 0.016 : 0.016 :
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
Ви : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 :
Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :

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

Координаты точки : X= -153.0 м, Y= 44.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9733491 доли ПДКмр |
| 0.1946698 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 49 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> --- --- --- --- --- --- --- b=C/M ---							
Фоновая концентрация Cf 0.939500 96.5 (Вклад источников 3.5%)							
1	029401	0003	T	0.0955	0.021693	64.1	64.1 0.227155000
2	029401	0005	T	0.0175	0.011978	35.4	99.5 0.684465289
В сумме = 0.973171 99.5							
Суммарный вклад остальных = 0.000178 0.5							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 99

| Координаты центра : X= -3 м; Y= 194 |
| Длина и ширина : L= 1300 м; B= 1100 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1879000 мг/м3

0.9395000 долей ПДК

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
*	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.960	0.961	0.963	0.964	0.965	0.966	0.967	0.968	0.969	0.969	0.968	0.967	0.965	0.963 - 1
2-	0.961	0.962	0.964	0.965	0.966	0.967	0.968	0.969	0.970	0.971	0.970	0.969	0.967	0.965 - 2
3-	0.961	0.963	0.965	0.966	0.967	0.967	0.966	0.966	0.969	0.972	0.972	0.971	0.968	0.966 - 3
4-	0.962	0.964	0.966	0.967	0.967	0.964	0.959	0.955	0.963	0.969	0.971	0.971	0.969	0.967 - 4
5-	0.963	0.965	0.967	0.968	0.967	0.962	0.952	0.949	0.954	0.962	0.968	0.970	0.969	0.967 - 5
6-	0.963	0.965	0.967	0.969	0.969	0.963	0.951	0.943	0.946	0.952	0.963	0.969	0.969	0.967 - 6
7-	0.963	0.965	0.967	0.970	0.971	0.970	0.964	0.951	0.949	0.954	0.963	0.968	0.968	0.966 - 7
8-	0.963	0.965	0.967	0.970	0.972	0.973	0.972	0.964	0.958	0.961	0.966	0.968	0.967	0.965 - 8

9-	0.962	0.964	0.966	0.969	0.971	0.973	0.973	0.970	0.967	0.967	0.967	0.966	0.964	-	9
10-	0.961	0.963	0.965	0.967	0.969	0.970	0.971	0.970	0.969	0.968	0.967	0.966	0.965	0.963	-10
11-	0.960	0.962	0.963	0.965	0.967	0.968	0.968	0.968	0.968	0.967	0.966	0.965	0.963	0.962	-11
12-	0.959	0.960	0.962	0.963	0.965	0.966	0.966	0.966	0.966	0.965	0.964	0.963	0.962	0.961	-12
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.9733491$ долей ПДК_{мр} (0.93950 постоянный фон)
 $= 0.1946698$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = -153.0$ м
 (X-столбец 6, Y-строка 8) $Y_m = 44.0$ м
 При опасном направлении ветра : 49 град.
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

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 099

Всего просчитано точек: 81

Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 0.1879000$ мг/м³

0.9395000 долей ПДК

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка_обозначений

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

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

y= 688: 737: 646: 646: 737: 729: 604: 738: 646: 569: -354: 546: 534: 738: 646:

x= 8: 57: 63: 64: -39: -48: 120: 153: 163: 183: 208: 226: 247: 249: 263:

Qс : 0.969: 0.968: 0.969: 0.969: 0.968: 0.967: 0.970: 0.969: 0.971: 0.971: 0.965: 0.971: 0.971: 0.969: 0.971:

Сс : 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.193: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.193: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194:

Сф : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:

Фоп: 169: 176: 176: 176: 165: 163: 185: 187: 190: 196: 349: 205: 209: 198: 204:

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

Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.018: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022:

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

Ви : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.010: 0.008: 0.009: 0.010: 0.007: 0.011: 0.011: 0.008: 0.010:

Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :

~~~~~

~

y= 504: -354: -310: -354: 546: 475: 738: 446: 646: -354: 415: -267: -354: -254: 546:

x= 293: 295: 296: 308: 326: 338: 345: 360: 363: 382: 384: 384: 408: 409: 426:

Qс : 0.972: 0.965: 0.966: 0.965: 0.972: 0.972: 0.968: 0.972: 0.970: 0.964: 0.971: 0.965: 0.964: 0.965: 0.971:

Сс : 0.194: 0.193: 0.193: 0.193: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.193: 0.194: 0.193: 0.193: 0.193: 0.194:

Сф : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:

Фоп: 219: 342: 340: 340: 219: 228: 208: 235: 215: 335: 241: 331: 333: 328: 229:

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

Ви : 0.021: 0.019: 0.019: 0.018: 0.022: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.018: 0.021: 0.019: 0.018: 0.019: 0.022:

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

Ви : 0.011: 0.007: 0.007: 0.007: 0.011: 0.011: 0.008: 0.011: 0.009: 0.006: 0.011: 0.007: 0.006: 0.007: 0.010:

Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :

~~~~~

~

y= 356: 346: 739: 446: 646: -354: -223: 297: 246: -354: -254: 224: 546: 739: 346:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 431: 439: 441: 460: 463: 468: 472: 477: 508: 508: 509: 521: 526: 537: 539:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.970: 0.970: 0.967: 0.971: 0.968: 0.963: 0.965: 0.970: 0.969: 0.963: 0.964: 0.969: 0.969: 0.965: 0.969:
Сс: 0.194: 0.194: 0.193: 0.194: 0.194: 0.193: 0.193: 0.194: 0.194: 0.193: 0.193: 0.194: 0.194: 0.193: 0.194:
Сф: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:
Фоп: 254: 256: 216: 243: 224: 328: 322: 264: 272: 326: 321: 274: 236: 223: 259:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.021: 0.022: 0.020: 0.022: 0.020: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.017: 0.018: 0.021: 0.021: 0.019: 0.021:
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:
Ви: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.007: 0.008:
Ки: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005:
~~~~~
~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -354: -179: 446: 646: 151: 146: 246: -354: 78: -254: -154: 546: 46: 739: 640:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 555: 559: 560: 563: 565: 568: 608: 608: 609: 609: 610: 626: 628: 633: 634:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.962: 0.964: 0.969: 0.966: 0.968: 0.967: 0.968: 0.961: 0.966: 0.963: 0.964: 0.966: 0.966: 0.964: 0.965:
Сс: 0.192: 0.193: 0.194: 0.193: 0.194: 0.193: 0.194: 0.192: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193:
Сф: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:
Фоп: 323: 313: 248: 230: 283: 283: 271: 320: 289: 315: 308: 242: 292: 228: 235:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.017: 0.018: 0.021: 0.019: 0.021: 0.020: 0.020: 0.016: 0.020: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.018: 0.019:
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:
Ви: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.005: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007:
Ки: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005:
~~~~~
~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 646: 446: 540: 546: 342: 346: 441: 242: 246: 43: 46: 143: 146: -54: -56:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 634: 635: 635: 635: 636: 636: 636: 637: 637: 638: 638: 638: 638: 639: 639:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.965: 0.967: 0.966: 0.966: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.966: 0.966: 0.966: 0.966: 0.965: 0.965:
Сс: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193:
Сф: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:
Фоп: 234: 251: 242: 242: 261: 261: 251: 272: 271: 291: 291: 282: 282: 300: 300:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019:
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:
Ви: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005:
~~~~~
~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -154: -155: -254: -255: -354: -136:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 640: 640: 640: 640: 641: 647:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.964: 0.964: 0.962: 0.962: 0.961: 0.964:
Сс: 0.193: 0.193: 0.192: 0.192: 0.192: 0.193:
Сф: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:
Фоп: 307: 307: 313: 313: 318: 305:
: : : : : :
Ви: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.018:
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:
Ви: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006:
Ки: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005:
~~~~~
~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 326.0 м, Y= 546.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9721093 доли ПДКмр|
| 0.1944219 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 219 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                          |        |      |        |        |          |        |                    |
|----------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|--------|----------|--------|--------------------|
| Номер                                                                      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния      |
| ----- <Об-П> <Ис> ----- М-(Мq) - С[доли ПДК] ----- ----- ----- b=C/M ----- |        |      |        |        |          |        |                    |
| Фоновая концентрация Cf   0.939500   96.6 (Вклад источников 3.4%)          |        |      |        |        |          |        |                    |
| 1                                                                          | 029401 | 0003 | T      | 0.0955 | 0.021928 | 67.2   | 67.2   0.229608625 |
| 2                                                                          | 029401 | 0005 | T      | 0.0175 | 0.010547 | 32.3   | 99.6   0.602681994 |
| В сумме = 0.971975 99.6                                                    |        |      |        |        |          |        |                    |

| Суммарный вклад остальных = 0.000135 0.4 |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0285 Производство углекислого газа.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 29.08.2025 8:11:

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 60

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1079000 мг/м3

0.5395000 долей ПДК

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

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

y= 755: 761: 800: 805: 811: 817: 822: 827: 832: 836: 839: 842: 843: 852: 861:

x= 93: 93: 98: 98: 100: 102: 105: 109: 113: 118: 123: 129: 135: 170: 205:

Qс : 0.589: 0.589: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.586: 0.586: 0.585: 0.584: 0.583: 0.582: 0.580: 0.575: 0.576:

Cс : 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.116: 0.116: 0.116: 0.115: 0.115:

Cф : 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539:

Фоп: 76 : 79 : 100 : 103 : 106 : 110 : 113 : 116 : 120 : 123 : 126 : 130 : 133 : 156 : 183 :

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

Ви : 0.029: 0.028: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.017: 0.017:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0001 :

Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017:

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

Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

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

~

y= 870: 870: 871: 871: 870: 869: 867: 864: 860: 856: 851: 845: 840: 834: 828:

x= 241: 243: 250: 256: 262: 268: 274: 279: 285: 289: 293: 296: 299: 301: 302:

Qс : 0.583: 0.584: 0.585: 0.587: 0.588: 0.589: 0.590: 0.590: 0.591: 0.591: 0.591: 0.590: 0.590: 0.589:

Cс : 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:

Cф : 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539:

Фоп: 204 : 205 : 209 : 212 : 215 : 218 : 221 : 224 : 227 : 230 : 233 : 236 : 239 : 242 : 245 :

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

Ви : 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029:

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

Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

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

Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

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

~

y= 784: 777: 771: 765: 759: 753: 748: 743: 739: 735: 732: 730: 728: 721: 714:

x= 307: 307: 307: 306: 304: 301: 298: 294: 289: 284: 278: 273: 266: 228: 190:

Qс : 0.587: 0.587: 0.588: 0.587: 0.587: 0.587: 0.586: 0.585: 0.584: 0.583: 0.581: 0.580: 0.578: 0.571: 0.572:

Cс : 0.117: 0.117: 0.118: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.116: 0.116: 0.116: 0.114: 0.114:

Cф : 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539:

Фоп: 269 : 273 : 276 : 279 : 283 : 286 : 289 : 293 : 296 : 299 : 303 : 306 : 310 : 336 : 9 :

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

Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.012: 0.013:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 :

[illegible]

|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.5909970 доли ПДКмр |
| 0.1181994 мг/м3                                                |

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип   | Выброс | Вклад       | Вклад в % | Сум. %                  | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|-------|--------|-------------|-----------|-------------------------|---------------|
| ----                        | -----  | ----- | -----  | -----       | -----     | -----                   | -----         |
|                             |        |       | М(Мq)  | С[доли ПДК] | b=C/M     |                         |               |
| Фоновая концентрация Cf     |        |       |        | 0.539500    | 91.3      | (Вклад источников 8.7%) |               |
| 1                           | 028501 | 0001  | T      | 0.2763      | 0.030471  | 59.2                    | 0.110282585   |
| 2                           | 028501 | 0003  | T      | 0.002289    | 0.016047  | 31.2                    | 7.0108438     |
| 3                           | 028501 | 0002  | T      | 0.0114      | 0.004707  | 9.1                     | 0.412180781   |
| В сумме =                   |        |       |        | 0.590725    | 99.5      |                         |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |       |        | 0.000272    | 0.5       |                         |               |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12,0 м/с

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9718120 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.1943624 мг/м3 |

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № п/п                       | Код         | Тип | Выбор  | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 029401 0003 | T   | 0.0955 | 0.020926 | 64.8      | 64.8   | 0.219122022   |
| 2                           | 029401 0005 | T   | 0.0175 | 0.011235 | 34.8      | 99.5   | 0.641975820   |
| Всего                       |             |     |        | 0.971661 | 99.5      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000151 | 0.5       |        |               |

100

Координаты точки : X= 326.0 м, Y= -288.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9655969 доли ПДКмр |  
| 0.1931194 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 337 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-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М --- |        |      |        |          |          |        |                    |
| Фоновая концентрация Cf   0.939500   97.3 (Вклад источников 2.7%)        |        |      |        |          |          |        |                    |
| 1                                                                        | 029401 | 0003 | T      | 0.0955   | 0.019120 | 73.3   | 73.3   0.200213775 |
| 2                                                                        | 029401 | 0005 | T      | 0.0175   | 0.006908 | 26.5   | 99.7   0.394744277 |
| В сумме =                                                                |        |      |        | 0.965528 | 99.7     |        |                    |
| Суммарный вклад остальных =                                              |        |      |        | 0.000068 | 0.3      |        |                    |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Всего просчитано точек: 36

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1879000 мг/м3

0.9395000 долей ПДК

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

#### Расшифровка\_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

| Cf - фоновая концентрация [доли ПДК] |

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

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

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

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

y= 229: 217: 206: 195: 186: 178: 171: 166: 163: 162: 163: 166: 171: 178: 186:

x= 173: 172: 168: 162: 154: 144: 132: 119: 106: 92: 77: 64: 51: 39: 29:

Qc : 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.947: 0.947: 0.947: 0.946: 0.946: 0.946: 0.946: 0.947: 0.950: 0.951:  
Cc : 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.190: 0.190:  
Cf : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:  
Фоп: 270 : 276 : 283 : 289 : 296 : 304 : 312 : 320 : 330 : 340 : 13 : 20 : 25 : 32 : 42 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

y= 195: 206: 217: 229: 240: 252: 262: 272: 280: 286: 291: 294: 295: 294: 291:

x= 21: 15: 11: 10: 11: 15: 21: 29: 39: 51: 64: 77: 92: 106: 119:

Qc : 0.950: 0.947: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.946: 0.946: 0.946: 0.947:
Cc : 0.190: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189:
Cf : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:
Фоп: 51 : 57 : 61 : 67 : 101 : 113 : 125 : 138 : 151 : 164 : 177 : 189 : 200 : 210 : 220 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.005: 0.001: : : : : : : : : : : : : : :
Ки : 0005 : 0005 : : : : : : : : : : : : : : :
~~~~~

y= 286: 280: 272: 262: 252: 240:

x= 132: 144: 154: 162: 168: 172:

-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.947: 0.947: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948:  
 Cc : 0.189: 0.189: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190:  
 Cф : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:  
 Фоп: 229 : 236 : 244 : 251 : 257 : 264 :  
 : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
 ~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 29.1 м, Y= 185.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9513343 доли ПДКмр |
 | 0.1902669 мг/м3 |
 ~~~~~~

Достигается при опасном направлении 42 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-(Мq) - С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M---- |             |     |        |          |           |        |               |
| Фоновая концентрация Cf   0.939500   98.8 (Вклад источников 1.2%)      |             |     |        |          |           |        |               |
| 1                                                                      | 029401 0003 | T   | 0.0955 | 0.006461 | 54.6      | 54.6   | 0.067654125   |
| 2                                                                      | 029401 0005 | T   | 0.0175 | 0.005316 | 44.9      | 99.5   | 0.303780735   |
| В сумме =                                                              |             |     |        | 0.951277 | 99.5      |        |               |
| Суммарный вклад остальных =                                            |             |     |        | 0.000057 | 0.5       |        |               |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 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 |
|--|-----|------|-----|------|------|------|----|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П> <Ис> ----- М ----- М ----- м/с ----- м3/с ----- градC ----- М ----- М ----- м ----- гр. ----- г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| 029401 0001 | T | 14.0 | 1.2 | 5.00 | 5.65 | 30.0 | 49 | 215 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000545 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

| Источники | | | | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|-------------|----------|-----|--------------------|------|------|------------------------|--|--|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | | | |
| п/п <об-п> <ис> ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | |
| 1 | 029401 0001 | 0.000054 | T | 0.000090 | 0.56 | 88.9 | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Суммарный Мq = | | | | 0.000054 г/с | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 0.000090 долей ПДК | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | 0.56 м/с | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1300x1100 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.56$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 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 :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 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 :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

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


```

| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Стах=<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

y= 744 : Y-строка 1 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 247.0; напр.ветра=198)

x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc : 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:

Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

Cф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:

y= 644 : Y-строка 2 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 247.0; напр.ветра=202)

x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc : 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:

Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

Cф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:

y= 544 : Y-строка 3 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 347.0; напр.ветра=222)

x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:

Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

Cф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:

y= 444 : Y-строка 4 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 347.0; напр.ветра=234)

x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:

Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

Cф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:

y= 344 : Y-строка 5 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 447.0; напр.ветра=256)

x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:

Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

Cф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:

y= 244 : Y-строка 6 Стах= 0.037 долей ПДК (x= -253.0; напр.ветра= 88)

x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037:

Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

Cф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:

y= 144 : Y-строка 7 Стах= 0.037 долей ПДК (x= -253.0; напр.ветра= 72)

x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:

Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

Cф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:

y= 44 : Y-строка 8 Стах= 0.038 долей ПДК (x= -153.0; напр.ветра= 49)

x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.037: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:

Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

Cф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:

y= -56 : Y-строка 9 Стах= 0.037 долей ПДК (x= -153.0; напр.ветра= 38)

```

-----;
x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:
-----;
Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
~~~~~

y= -156 : Y-строка 10 Cmax= 0.037 долей ПДК (x= -53.0; напр.ветра= 19)
-----;
x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:
-----;
Qc : 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
~~~~~

y= -256 : Y-строка 11 Cmax= 0.037 долей ПДК (x= -53.0; напр.ветра= 16)
-----;
x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:
-----;
Qc : 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
~~~~~

y= -356 : Y-строка 12 Cmax= 0.037 долей ПДК (x= 47.0; напр.ветра= 4)
-----;
x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:
-----;
Qc : 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= -153.0 м, Y= 44.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0375001 доли ПДКмр|
| 0.0150000 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 49 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-(Мг)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M---- |             |     |                             |          |          |                         |               |
|                                                                     |             |     | Фоновая концентрация Cf     | 0.034750 | 92.7     | (Вклад источников 7.3%) |               |
| 1                                                                   | 029401 0003 | T   | 0.0155                      | 0.001763 | 64.1     | 64.1                    | 0.113577493   |
| 2                                                                   | 029401 0005 | T   | 0.002843                    | 0.000973 | 35.4     | 99.5                    | 0.342232674   |
|                                                                     |             |     | В сумме =                   | 0.037486 | 99.5     |                         |               |
|                                                                     |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000014 | 0.5      |                         |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 99

| Координаты центра : X= -3 м; Y= 194 |  
| Длина и ширина : L= 1300 м; B= 1100 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |  
~~~~~

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0139000 мг/м3
0.0347500 долей ПДК

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
*|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

~

y= 356: 346: 739: 446: 646: -354: -223: 297: 246: -354: -254: 224: 546: 739: 346:

 x= 431: 439: 441: 460: 463: 468: 472: 477: 508: 508: 509: 521: 526: 537: 539:

 Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
 Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
 Cф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
 ~

y= -354: -179: 446: 646: 151: 146: 246: -354: 78: -254: -154: 546: 46: 739: 640:

 x= 555: 559: 560: 563: 565: 568: 608: 608: 609: 609: 610: 626: 628: 633: 634:

 Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
 Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
 Cф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
 ~

y= 646: 446: 540: 546: 342: 346: 441: 242: 246: 43: 46: 143: 146: -54: -56:

 x= 634: 635: 635: 635: 636: 636: 636: 637: 637: 638: 638: 638: 638: 639: 639:

 Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
 Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
 Cф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
 ~

y= -154: -155: -254: -255: -354: -136:

 x= 640: 640: 640: 640: 641: 647:

 Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.037:
 Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
 Cф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
 ~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 326.0 м, Y= 546.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0373994 доли ПДКмр|
 | 0.0149598 мг/м3 |
 ~

Достигается при опасном направлении 219 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-(Мг)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- | | | | | | | |
| Фооновая концентрация Cf | | | | 0.034750 | 92.9 | (Вклад источников 7.1%) | |
| 1 | 029401 | 0003 | T | 0.0155 | 0.001782 | 67.3 | 67.3 0.114804305 |
| 2 | 029401 | 0005 | T | 0.002843 | 0.000857 | 32.3 | 99.6 0.301340997 |
| В сумме = | | | | 0.037388 | 99.6 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000011 | 0.4 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0285 Производство углекислого газа.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 29.08.2025 8:12:

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 60

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0139000 мг/м3

0.0347500 долей ПДК

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

_____Расшифровка_обозначений_____

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

y= 755: 761: 800: 805: 811: 817: 822: 827: 832: 836: 839: 842: 843: 852: 861:

 x= 93: 93: 98: 98: 100: 102: 105: 109: 113: 118: 123: 129: 135: 170: 205:

 Qс : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
 Cс : 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
 Cф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
 ~~~~~  
 ~

y= 870: 870: 871: 871: 870: 869: 867: 864: 860: 856: 851: 845: 840: 834: 828:  
 -----  
 x= 241: 243: 250: 256: 262: 268: 274: 279: 285: 289: 293: 296: 299: 301: 302:  
 -----  
 Qс : 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:  
 Cс : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
 Cф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:  
 ~~~~~  
 ~

y= 784: 777: 771: 765: 759: 753: 748: 743: 739: 735: 732: 730: 728: 721: 714:

 x= 307: 307: 307: 306: 304: 301: 298: 294: 289: 284: 278: 273: 266: 228: 190:

 Qс : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037:
 Cс : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
 Cф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
 ~~~~~  
 ~

y= 706: 706: 706: 706: 708: 710: 713: 716: 721: 725: 731: 736: 742: 748: 755:  
 -----  
 x= 152: 147: 141: 134: 128: 122: 117: 112: 107: 103: 99: 97: 95: 93: 93:  
 -----  
 Qс : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:  
 Cс : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
 Cф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:  
 ~~~~~  
 ~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 293.0 м, Y= 851.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0389348 доли ПДКмр |
 | 0.0155739 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 233 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)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |             |     |            |          |          |                          |              |  |  |
| Фоновая концентрация Cf                                                |             |     |            | 0.034750 | 89.3     | (Вклад источников 10.7%) |              |  |  |
| 1                                                                      | 028501 0001 | T   | 0.0449     | 0.002476 | 59.2     | 59.2                     | 0.055141293  |  |  |
| 2                                                                      | 028501 0003 | T   | 0.00037194 | 0.001304 | 31.2     | 90.3                     | 3.5054235    |  |  |
| 3                                                                      | 028501 0002 | T   | 0.001856   | 0.000383 | 9.1      | 99.5                     | 0.206090376  |  |  |
| В сумме =                                                              |             |     |            | 0.038913 | 99.5     |                          |              |  |  |
| Суммарный вклад остальных =                                            |             |     |            | 0.000022 | 0.5      |                          |              |  |  |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

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



y= 195: 206: 217: 229: 240: 252: 262: 272: 280: 286: 291: 294: 295: 294: 291:  
 x= 21: 15: 11: 10: 11: 15: 21: 29: 39: 51: 64: 77: 92: 106: 119:  
 Qc : 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:  
 Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Cf : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:

y= 286: 280: 272: 262: 252: 240:  
 x= 132: 144: 154: 162: 168: 172:  
 Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:  
 Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Cf : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 29.1 м, Y= 185.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0357115 доли ПДКмр|  
 | 0.0142846 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 42 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 |
|-------------------------------------------------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| Фоновая концентрация Cf   0.034750   97.3 (Вклад источников 2.7%) |             |     |          |          |          |        |               |
| 1                                                                 | 029401 0003 | T   | 0.0155   | 0.000525 | 54.6     | 54.6   | 0.033827059   |
| 2                                                                 | 029401 0005 | T   | 0.002843 | 0.000432 | 44.9     | 99.5   | 0.151890367   |
| В сумме =                                                         |             |     |          | 0.035707 | 99.5     |        |               |
| Суммарный вклад остальных =                                       |             |     |          | 0.000005 | 0.5      |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКм.р для примеси 0316 = 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 |
|-------------|-----|------|------|------|--------|------|----|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 029401 0001 | T   | 14.0 | 1.2  | 5.00 | 5.65   | 30.0 | 49 | 215 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0059670 |        |
| 029401 0004 | T   | 3.0  | 0.10 | 5.00 | 0.0393 | 30.0 | 87 | 255 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0002165 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

| Источники                     |             |          |     |          |           | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------|-------------|----------|-----|----------|-----------|------------------------|--|--|
| Номер                         | Код         | M        | Тип | Cm       | Um        | Xm                     |  |  |
| 1                             | 029401 0001 | 0.005967 | T   | 0.009890 | 0.56      | 88.9                   |  |  |
| 2                             | 029401 0004 | 0.000217 | T   | 0.015011 | 0.50      | 17.1                   |  |  |
| Суммарный Mq =                |             |          |     | 0.006184 | г/с       |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам = |             |          |     | 0.024902 | долей ПДК |                        |  |  |

|                                                              |  |
|--------------------------------------------------------------|--|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с           |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1300x1100 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.52 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 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 :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo  | V1   | T     | X1 | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|-----|------|-------|----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | м  | м   | м/с | м3/с | градС | м  | м   | м  | м  | м   | м   | м     | м  | г/с       |
| 029401 | 6001 | П1 | 2.5 |     |      | 30.0  | 66 | 212 | 13 | 13 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000149 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 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                                                                                                                                                                           | 029401 | 6001 | П1  | 0.000015 | 0.000631 | 0.50 | 14.3 |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.000015 г/с                                                                                                                                                 |        |      |     |          |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.000631 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 :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1300x1100 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

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 :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:  
 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 :010 Шымкент.  
 Объект :0294 Цех горячего цинкования.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:  
 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

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :010 Шымкент.  
 Объект :0285 Производство углекислого газа.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 29.08.2025 8:12:  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :010 Шымкент.  
 Объект :0294 Цех горячего цинкования.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:  
 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

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :010 Шымкент.  
 Объект :0294 Цех горячего цинкования.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:  
 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 :010 Шымкент.  
 Объект :0294 Цех горячего цинкования.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:  
 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    | м      | м/с   | м3/с | градС | м  | м  | м   | м     | м           | м     | гр./г/с     |
| 029401 0003 | T    | 14.0 | 0.50 | 5.00 | 0.9818 | 120.0 | 101  | 267   |    |    |     |       | 1.0         | 1.000 | 0 0.7170000 |
| 029401 0005 | T    | 8.0  | 0.40 | 5.00 | 0.6283 | 120.0 | 67   | 229   |    |    |     |       | 1.0         | 1.000 | 0 0.0650000 |
| 029401 6001 | П1   | 2.5  |      |      | 30.0   | 66    | 212  | 13    | 13 | 0  | 1.0 | 1.000 | 0 0.0055800 |       |             |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :010 Шымкент.  
 Объект :0294 Цех горячего цинкования.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 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 Cm - 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                                                                                                                                                                           | 029401 0003 | 0.717000 | T   | 0.044930               | 1.13  | 99.4 |
| 2                                                                                                                                                                           | 029401 0005 | 0.065000 | T   | 0.012222               | 1.18  | 63.3 |
| 3                                                                                                                                                                           | 029401 6001 | 0.005580 | П1  | 0.023682               | 0.50  | 14.3 |
| Суммарный Mq = 0.787580 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |                        |       |      |
| Сумма Cm по всем источникам =                                                                                                                                               |             |          |     | 0.080834 долей ПДК     |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.96 м/с                                                                                                                          |             |          |     |                        |       |      |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 4.9330002$  мг/м3

0.9866000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 099 : 1300x1100 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.96$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра  $X = -3$ ,  $Y = 194$

размеры: длина(по X)= 1300, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 100

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 4.9330001$  мг/м3

0.9866000 долей ПДК

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

| Расшифровка обозначений                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК]                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $C_c$ - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $C_f$ - фоновая концентрация [ доли ПДК ]                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $V_i$ - вклад ИСТОЧНИКА в $Q_c$ [доли ПДК]                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $K_i$ - код источника для верхней строки $V_i$                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп ( $U_{оп}$ ) не печатается                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке $C_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, $U_{оп}$ , $V_i$ , $K_i$ не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 744 : Y-строка 1  $C_{max} = 0.995$  долей ПДК ( $x = 147.0$ ; напр.ветра=186)

x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

$Q_c$  : 0.992: 0.992: 0.993: 0.993: 0.994: 0.994: 0.994: 0.994: 0.995: 0.994: 0.994: 0.994: 0.993:  
 $C_c$  : 4.960: 4.962: 4.964: 4.966: 4.968: 4.969: 4.971: 4.972: 4.973: 4.972: 4.971: 4.970: 4.968: 4.965:  
 $C_f$  : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:  
Фоп: 123 : 127 : 131 : 137 : 144 : 153 : 163 : 174 : 186 : 197 : 207 : 216 : 223 : 229 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
 $V_i$  : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
~~~~~

у= 644 : Y-строка 2 Стах= 0.995 долей ПДК (х= 247.0; напр.ветра=202)
-----;
х= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:
-----;
Qc : 0.992: 0.993: 0.993: 0.994: 0.994: 0.994: 0.994: 0.995: 0.995: 0.995: 0.995: 0.994: 0.994: 0.993:
Cc : 4.962: 4.964: 4.966: 4.968: 4.970: 4.971: 4.972: 4.974: 4.975: 4.976: 4.975: 4.972: 4.970: 4.967:
Cф : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:
Фоп: 117 : 121 : 125 : 131 : 138 : 147 : 159 : 173 : 188 : 202 : 213 : 222 : 230 : 235 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: : : :
Ки : : : : : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : :
~~~~~

у= 544 : Y-строка 3 Стах= 0.995 долей ПДК (х= 347.0; напр.ветра=222)  
-----;  
х= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:  
-----;  
Qc : 0.993: 0.993: 0.993: 0.994: 0.994: 0.994: 0.994: 0.995: 0.995: 0.995: 0.995: 0.994: 0.994: 0.994:  
Cc : 4.963: 4.965: 4.967: 4.969: 4.971: 4.971: 4.970: 4.970: 4.973: 4.976: 4.977: 4.975: 4.972: 4.969:  
Cф : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:  
Фоп: 111 : 114 : 117 : 122 : 129 : 139 : 152 : 170 : 191 : 208 : 222 : 231 : 238 : 243 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : :  
Ки : : : : : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : :  
~~~~~

у= 444 : Y-строка 4 Стах= 0.995 долей ПДК (х= 347.0; напр.ветра=234)
-----;
х= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:
-----;
Qc : 0.993: 0.993: 0.994: 0.994: 0.994: 0.994: 0.992: 0.991: 0.993: 0.994: 0.995: 0.995: 0.995: 0.994:
Cc : 4.964: 4.966: 4.969: 4.970: 4.971: 4.968: 4.961: 4.956: 4.964: 4.972: 4.976: 4.976: 4.973: 4.970:
Cф : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:
Фоп: 104 : 106 : 109 : 112 : 118 : 126 : 140 : 164 : 197 : 219 : 234 : 242 : 248 : 252 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : : : 0.005: 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :
Ви : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : : : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : :
~~~~~

у= 344 : Y-строка 5 Стах= 0.995 долей ПДК (х= 447.0; напр.ветра=256)  
-----;  
х= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:  
-----;  
Qc : 0.993: 0.993: 0.994: 0.994: 0.994: 0.993: 0.990: 0.989: 0.991: 0.992: 0.994: 0.995: 0.995: 0.994:  
Cc : 4.964: 4.967: 4.970: 4.971: 4.971: 4.964: 4.952: 4.947: 4.954: 4.961: 4.970: 4.974: 4.973: 4.970:  
Cф : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:  
Фоп: 96 : 97 : 99 : 101 : 104 : 108 : 117 : 171 : 212 : 240 : 251 : 256 : 259 : 261 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000: : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : : 0.005: 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :  
Ви : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : :  
Ки : : : : : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : :  
~~~~~

у= 244 : Y-строка 6 Стах= 0.995 долей ПДК (х= -353.0; напр.ветра= 88)
-----;
х= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:
-----;
Qc : 0.993: 0.993: 0.994: 0.995: 0.994: 0.993: 0.990: 0.988: 0.988: 0.990: 0.993: 0.994: 0.994: 0.994:
Cc : 4.964: 4.967: 4.970: 4.973: 4.972: 4.965: 4.950: 4.938: 4.941: 4.949: 4.965: 4.972: 4.972: 4.970:
~~~~~

Сф: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:  
Фоп: 89 : 89 : 88 : 88 : 86 : 82 : 150 : 252 : 278 : 274 : 273 : 272 : 272 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : : : : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
~~~~~

у= 144 : Y-строка 7 Смах= 0.995 долей ПДК (х= -253.0; напр.ветра= 72)

х= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

~~~~~  
Сс: 0.993: 0.993: 0.994: 0.995: 0.995: 0.995: 0.993: 0.990: 0.989: 0.991: 0.993: 0.994: 0.994: 0.994:  
Сс: 4.964: 4.967: 4.970: 4.973: 4.975: 4.973: 4.965: 4.952: 4.946: 4.955: 4.966: 4.971: 4.971: 4.969:  
Сф: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:  
Фоп: 81 : 80 : 78 : 76 : 72 : 66 : 53 : 21 : 340 : 310 : 295 : 288 : 284 : 282 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : : : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви: : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : : : :  
Ки: : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : : : : : : : : : :  
~~~~~

у= 44 : Y-строка 8 Смах= 0.996 долей ПДК (х= -153.0; напр.ветра= 49)

х= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

~~~~~  
Сс: 0.993: 0.993: 0.994: 0.995: 0.995: 0.996: 0.995: 0.993: 0.992: 0.993: 0.994: 0.994: 0.994: 0.994:  
Сс: 4.964: 4.967: 4.970: 4.973: 4.975: 4.978: 4.979: 4.977: 4.967: 4.960: 4.964: 4.969: 4.971: 4.970: 4.968:  
Сф: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:  
Фоп: 74 : 72 : 69 : 65 : 59 : 49 : 34 : 11 : 348 : 326 : 311 : 302 : 296 : 291 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : : : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви: : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : :  
Ки: : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : : : : :  
~~~~~

у= -56 : Y-строка 9 Смах= 0.996 долей ПДК (х= -53.0; напр.ветра= 25)

х= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

~~~~~  
Сс: 0.993: 0.993: 0.994: 0.994: 0.995: 0.996: 0.996: 0.995: 0.994: 0.994: 0.994: 0.994: 0.994: 0.993:  
Сс: 4.963: 4.966: 4.969: 4.972: 4.975: 4.978: 4.979: 4.975: 4.971: 4.971: 4.971: 4.970: 4.969: 4.967:  
Сф: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:  
Фоп: 67 : 64 : 60 : 55 : 48 : 38 : 25 : 8 : 350 : 334 : 322 : 312 : 305 : 300 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви: : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : : : :  
Ки: : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : : : : :  
~~~~~

у= -156 : Y-строка 10 Смах= 0.995 долей ПДК (х= -53.0; напр.ветра= 19)

х= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

~~~~~  
Сс: 0.992: 0.993: 0.993: 0.994: 0.995: 0.995: 0.995: 0.995: 0.994: 0.994: 0.994: 0.994: 0.993: 0.993:  
Сс: 4.962: 4.965: 4.967: 4.970: 4.973: 4.975: 4.976: 4.975: 4.973: 4.972: 4.971: 4.969: 4.967: 4.965:  
Сф: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:  
Фоп: 61 : 57 : 53 : 47 : 40 : 31 : 19 : 6 : 353 : 340 : 329 : 320 : 313 : 307 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви: : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : : : :  
Ки: : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : : : : :  
~~~~~

у= -256 : Y-строка 11 Смах= 0.994 долей ПДК (х= -53.0; напр.ветра= 16)

x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qс: 0.992: 0.993: 0.993: 0.994: 0.994: 0.994: 0.994: 0.994: 0.994: 0.994: 0.993: 0.993: 0.993:
Cс: 4.960: 4.963: 4.965: 4.968: 4.970: 4.971: 4.972: 4.972: 4.971: 4.970: 4.969: 4.967: 4.964:
Cф: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:
Фоп: 55 : 52 : 47 : 41 : 34 : 26 : 16 : 5 : 354 : 343 : 334 : 326 : 319 : 313 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки: 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :
Ви: : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : :
Ки: : : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : :
~~~~~

y= -356 : Y-строка 12 Cmax= 0.994 долей ПДК (x= 47.0; напр.ветра= 4)

-----  
x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:  
-----  
Qс: 0.992: 0.992: 0.993: 0.993: 0.993: 0.994: 0.994: 0.994: 0.994: 0.994: 0.993: 0.993: 0.992:  
Cс: 4.959: 4.961: 4.963: 4.965: 4.967: 4.968: 4.969: 4.969: 4.969: 4.968: 4.967: 4.965: 4.962:  
Cф: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:  
Фоп: 51 : 46 : 42 : 36 : 29 : 22 : 13 : 4 : 355 : 346 : 338 : 330 : 324 : 318 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки: 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :  
~~~~~

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

Координаты точки : X= -53.0 м, Y= -56.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9957373 доли ПДКмр|
| 4.9786863 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 25 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-(Мq) --- С[доли ПДК] ----- ----- b=C/M ---  |        |      |        |          |          |        |                     |
| Фоновая концентрация Cф   0.986600   99.1 (Вклад источников 0.9%) |        |      |        |          |          |        |                     |
| 1                                                                 | 029401 | 0003 | T      | 0.7170   | 0.006559 | 71.8   | 71.8   0.009148333  |
| 2                                                                 | 029401 | 0005 | T      | 0.0650   | 0.001647 | 18.0   | 89.8   0.025335407  |
| 3                                                                 | 029401 | 6001 | PI     | 0.005580 | 0.000931 | 10.2   | 100.0   0.166855067 |
| В сумме = 0.995737 100.0                                          |        |      |        |          |          |        |                     |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

\_\_\_\_\_  
Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_Но 99

| Координаты центра : X= -3 м; Y= 194 |  
| Длина и ширина : L= 1300 м; B= 1100 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |  
~~~~~

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 4.9330001 мг/м3

0.9866000 долей ПДК

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| *- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 1- 0.992 0.992 0.993 0.993 0.994 0.994 0.994 0.994 0.994 0.995 0.994 0.994 0.994 0.993 | - | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2- 0.992 0.993 0.993 0.994 0.994 0.994 0.994 0.995 0.995 0.995 0.995 0.994 0.994 0.993 | | - | 2 | | | | | | | | | | | |
| 3- 0.993 0.993 0.993 0.994 0.994 0.994 0.994 0.994 0.995 0.995 0.995 0.995 0.994 0.994 | | | - | 3 | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-----|
| 4 | | 0.993 | 0.993 | 0.994 | 0.994 | 0.994 | 0.994 | 0.992 | 0.991 | 0.993 | 0.994 | 0.995 | 0.995 | 0.995 | 0.994 | | - 4 |
| 5 | | 0.993 | 0.993 | 0.994 | 0.994 | 0.994 | 0.993 | 0.990 | 0.989 | 0.991 | 0.992 | 0.994 | 0.995 | 0.995 | 0.994 | | - 5 |
| 6 | | 0.993 | 0.993 | 0.994 | 0.995 | 0.994 | 0.993 | 0.990 | 0.988 | 0.988 | 0.990 | 0.993 | 0.994 | 0.994 | 0.994 | | - 6 |
| 7 | | 0.993 | 0.993 | 0.994 | 0.995 | 0.995 | 0.995 | 0.993 | 0.990 | 0.989 | 0.991 | 0.993 | 0.994 | 0.994 | 0.994 | | - 7 |
| 8 | | 0.993 | 0.993 | 0.994 | 0.995 | 0.995 | 0.996 | 0.995 | 0.993 | 0.992 | 0.993 | 0.994 | 0.994 | 0.994 | 0.994 | | - 8 |
| 9 | | 0.993 | 0.993 | 0.994 | 0.994 | 0.995 | 0.996 | 0.996 | 0.995 | 0.994 | 0.994 | 0.994 | 0.994 | 0.994 | 0.993 | | - 9 |
| 10 | | 0.992 | 0.993 | 0.993 | 0.994 | 0.995 | 0.995 | 0.995 | 0.995 | 0.995 | 0.994 | 0.994 | 0.994 | 0.993 | 0.993 | | -10 |
| 11 | | 0.992 | 0.993 | 0.993 | 0.994 | 0.994 | 0.994 | 0.994 | 0.994 | 0.994 | 0.994 | 0.994 | 0.993 | 0.993 | 0.993 | | -11 |
| 12 | | 0.992 | 0.992 | 0.993 | 0.993 | 0.993 | 0.994 | 0.994 | 0.994 | 0.994 | 0.994 | 0.993 | 0.993 | 0.993 | 0.992 | | -12 |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.9957373$ долей ПДК_{мр} (0.98660 постоянный фон)
= 4.9786863 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = -53.0$ м
(X-столбец 7, Y-строка 9) $Y_m = -56.0$ м
При опасном направлении ветра : 25 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

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

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 81

Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 4.9330001$ мг/м³

0.9866000 долей ПДК

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

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

y= 688: 737: 646: 646: 737: 729: 604: 738: 646: 569: -354: 546: 534: 738: 646:

x= 8: 57: 63: 64: -39: -48: 120: 153: 163: 183: 208: 226: 247: 249: 263:

Qс : 0.995: 0.994: 0.995: 0.995: 0.994: 0.994: 0.995: 0.995: 0.995: 0.995: 0.994: 0.995: 0.995: 0.995:
Cс : 4.973: 4.972: 4.974: 4.974: 4.971: 4.971: 4.974: 4.973: 4.975: 4.975: 4.968: 4.976: 4.976: 4.976:
Cф : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:
Фоп: 169: 175: 175: 175: 164: 163: 184: 187: 190: 196: 349: 205: 209: 198: 204:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : : : 0.000: 0.000: : : 0.001: : 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: : 0.001:
Ки : : : 6001 : 6001 : : : 6001 : : 6001 : 6001 : : 6001 : 6001 : : 6001 :

y= 504: -354: -310: -354: 546: 475: 738: 446: 646: -354: 415: -267: -354: -254: 546:

x= 293: 295: 296: 308: 326: 338: 345: 360: 363: 382: 384: 384: 408: 409: 426:

Qc : 0.995: 0.993: 0.994: 0.993: 0.995: 0.995: 0.994: 0.995: 0.995: 0.993: 0.995: 0.994: 0.993: 0.994: 0.995:
 Cc : 4.977: 4.967: 4.968: 4.967: 4.977: 4.976: 4.972: 4.976: 4.974: 4.966: 4.975: 4.968: 4.966: 4.968: 4.975:
 Cf : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:
 Фоп: 219 : 342 : 340 : 341 : 219 : 228 : 208 : 235 : 215 : 335 : 242 : 331 : 333 : 329 : 229 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.007:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
 Ви : 0.001: : : : 0.001: 0.001: : 0.001: 0.000: : 0.001: : : : 0.001:
 Ки : 6001 : : : : 6001 : 6001 : : 6001 : 6001 : : 6001 : : : : 6001 :

y= 356: 346: 739: 446: 646: -354: -223: 297: 246: -354: -254: 224: 546: 739: 346:
 x= 431: 439: 441: 460: 463: 468: 472: 477: 508: 508: 509: 521: 526: 537: 539:

Qc : 0.995: 0.995: 0.994: 0.995: 0.994: 0.993: 0.994: 0.995: 0.995: 0.993: 0.993: 0.995: 0.994: 0.994: 0.995:
 Cc : 4.974: 4.974: 4.970: 4.975: 4.972: 4.965: 4.968: 4.974: 4.973: 4.964: 4.966: 4.973: 4.972: 4.968: 4.973:
 Cf : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:
 Фоп: 254 : 256 : 216 : 243 : 224 : 329 : 322 : 264 : 272 : 326 : 321 : 275 : 236 : 223 : 259 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :

y= -354: -179: 446: 646: 151: 146: 246: -354: 78: -254: -154: 546: 46: 739: 640:
 x= 555: 559: 560: 563: 565: 568: 608: 608: 609: 609: 610: 626: 628: 633: 634:

Qc : 0.993: 0.993: 0.994: 0.994: 0.994: 0.994: 0.994: 0.993: 0.994: 0.993: 0.993: 0.994: 0.994: 0.993: 0.994:
 Cc : 4.963: 4.967: 4.972: 4.969: 4.971: 4.971: 4.971: 4.963: 4.969: 4.965: 4.966: 4.969: 4.966: 4.969: 4.968:
 Cf : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:
 Фоп: 323 : 313 : 248 : 230 : 283 : 284 : 272 : 320 : 290 : 315 : 309 : 242 : 292 : 228 : 235 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :

y= 646: 446: 540: 546: 342: 346: 441: 242: 246: 43: 46: 143: 146: -54: -56:
 x= 634: 635: 635: 635: 636: 636: 636: 637: 637: 638: 638: 638: 639: 639:

Qc : 0.993: 0.994: 0.994: 0.994: 0.994: 0.994: 0.994: 0.994: 0.994: 0.994: 0.994: 0.994: 0.994: 0.993: 0.993:
 Cc : 4.967: 4.970: 4.969: 4.969: 4.970: 4.970: 4.970: 4.970: 4.970: 4.968: 4.968: 4.969: 4.969: 4.967: 4.967:
 Cf : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:
 Фоп: 234 : 251 : 243 : 242 : 261 : 261 : 251 : 272 : 271 : 292 : 292 : 282 : 282 : 300 : 300 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :

y= -154: -155: -254: -255: -354: -136:
 x= 640: 640: 640: 640: 641: 647:

Qc : 0.993: 0.993: 0.993: 0.993: 0.992: 0.993:
 Cc : 4.966: 4.966: 4.964: 4.964: 4.962: 4.966:
 Cf : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:
 Фоп: 307 : 307 : 313 : 313 : 318 : 306 :
 : : : : : :
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :

y= 784: 777: 771: 765: 759: 753: 748: 743: 739: 735: 732: 730: 728: 721: 714:

 x= 307: 307: 307: 306: 304: 301: 298: 294: 289: 284: 278: 273: 266: 228: 190:

 Qс: 0.989: 0.989: 0.989: 0.989: 0.989: 0.989: 0.989: 0.989: 0.989: 0.989: 0.989: 0.989: 0.989: 0.988: 0.988:
 Сс: 4.947: 4.947: 4.946: 4.946: 4.946: 4.946: 4.946: 4.946: 4.945: 4.945: 4.945: 4.944: 4.942: 4.942:
 Сф: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:
 Фоп: 269: 273: 276: 280: 283: 287: 291: 294: 298: 301: 305: 308: 312: 341: 14:
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :
 Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0003: 0003: 0003: :
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: : :
 Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0002: 0002: 0002: : :

y= 706: 706: 706: 706: 708: 710: 713: 716: 721: 725: 731: 736: 742: 748: 755:

 x= 152: 147: 141: 134: 128: 122: 117: 112: 107: 103: 99: 97: 95: 93: 93:

 Qс: 0.989: 0.989: 0.989: 0.989: 0.989: 0.989: 0.989: 0.989: 0.989: 0.989: 0.989: 0.989: 0.989: 0.989:
 Сс: 4.945: 4.945: 4.945: 4.946: 4.946: 4.946: 4.946: 4.947: 4.947: 4.947: 4.947: 4.947: 4.947: 4.947:
 Сф: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:
 Фоп: 35: 38: 40: 43: 46: 49: 52: 55: 58: 61: 64: 67: 70: 73: 76:
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки: 0003: 0003: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки: 0002: 0002: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 93.0 м, Y= 748.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9893785 доли ПДКмр|
 | 4.9468923 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 73 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. % | Кэф.влияния |
|--|--------|------|--------|----------|----------|--------|-------------|
| ----- <Об-П>-<Ис> ----- М-(Мг)-- С[доли ПДК] ----- ----- b=C/М ----- | | | | | | | |
| Фоновая концентрация Cf 0.986600 99.7 (Вклад источников 0.3%) | | | | | | | |
| 1 | 028501 | 6001 | П1 | 0.005580 | 0.001432 | 51.5 | 0.256657839 |
| 2 | 028501 | 0002 | T | 0.0460 | 0.000741 | 26.7 | 0.016107438 |
| 3 | 028501 | 0003 | T | 0.002000 | 0.000562 | 20.2 | 0.281152934 |
| В сумме = | | | | 0.989335 | 98.5 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000043 | 1.5 | | |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 4.9330001 мг/м3
 0.9866000 долей ПДК

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.

Координаты точки : X= 328.0 м, Y= 474.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9952640 доли ПДКмр|

| 4.9763200 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 227 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-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- | | | | | | | |
| Фоновая концентрация Cf 0.986600 99.1 (Вклад источников 0.9%) | | | | | | | |
| 1 | 029401 0003 | T | 0.7170 | 0.006284 | 72.5 | 72.5 | 0.008764882 |
| 2 | 029401 0005 | T | 0.0650 | 0.001669 | 19.3 | 91.8 | 0.025679031 |
| 3 | 029401 6001 | П1 | 0.005580 | 0.000710 | 8.2 | 100.0 | 0.127306253 |
| В сумме = 0.995264 100.0 | | | | | | | |

Точка 2. Расчетная точка2.

Координаты точки : X= 326.0 м, Y= -288.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.9936900 доли ПДКмр|

| 4.9684501 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 337 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-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- | | | | | | | |
| Фоновая концентрация Cf 0.986600 99.3 (Вклад источников 0.7%) | | | | | | | |
| 1 | 029401 0003 | T | 0.7170 | 0.005742 | 81.0 | 81.0 | 0.008008551 |
| 2 | 029401 0005 | T | 0.0650 | 0.001026 | 14.5 | 95.5 | 0.015789771 |
| В сумме = 0.993369 95.5 | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.000322 4.5 | | | | | | | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Всего просчитано точек: 36

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 4.9330001 мг/м3
0.9866000 долей ПДК

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

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

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

y= 229: 217: 206: 195: 186: 178: 171: 166: 163: 162: 163: 166: 171: 178: 186:

x= 173: 172: 168: 162: 154: 144: 132: 119: 106: 92: 77: 64: 51: 39: 29:

Qc : 0.989: 0.989: 0.989: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.989: 0.989: 0.989: 0.990: 0.990:

Cc : 4.943: 4.943: 4.943: 4.942: 4.942: 4.942: 4.942: 4.942: 4.942: 4.942: 4.943: 4.943: 4.947: 4.950: 4.948:

Cf : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:

Фоп: 265 : 272 : 278 : 284 : 291 : 298 : 342 : 350 : 358 : 5 : 349 : 20 : 25 : 34 : 42 :

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

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : : : : : 0005 : : 6001 : 6001 : 0005 :

Ви : : : : : : : : : : : : : : 0.001: :

Ки : : : : : : : : : : : : : : 0005 : :

y= 195: 206: 217: 229: 240: 252: 262: 272: 280: 286: 291: 294: 295: 294: 291:

| | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 286: | 280: | 272: | 262: | 252: | 240: |
| x= | 132: | 144: | 154: | 162: | 168: | 172: |
| Qc : | 0.989: | 0.989: | 0.989: | 0.989: | 0.989: | 0.989: |
| Cc : | 4.944: | 4.943: | 4.943: | 4.943: | 4.943: | 4.943: |
| Cф : | 0.987: | 0.987: | 0.987: | 0.987: | 0.987: | 0.987: |
| Фоп : | 225 : | 232 : | 240 : | 246 : | 253 : | 259 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : |

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9900350 доли ПДК_{мр} |
| 4.9501750 мг/м3 |

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

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|---------------------------|--------|------|--------|------------------------|-----------|-------------------------|---------------------|
| -----<Об-П>-----<Ис>----- | | | М-Мф | -----С [доли ПДК]----- | | | b=С/М---- |
| Фоновая концентрация Ср | | | | 0.986600 | 99.7 | (Вклад источников 0.3%) | |
| 1 | 029401 | 0003 | T | 0.7170 | 0.001931 | 56.2 | 56.2 0.002692654 |
| 2 | 029401 | 6001 | П1 | 0.005580 | 0.000982 | 28.6 | 84.8 0.175918251 |
| 3 | 029401 | 0005 | T | 0.0650 | 0.000523 | 15.2 | 100.0 0.008041122 |
| В сумме = | | | | 0.990035 | 100.0 | | |

ПДКм.р для примеси 0348 = 0.02 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

ПДК_{м.р} для примеси 0348 = 0.02 мг/м³ (ОБУВ)

124

| | | | | | | |
|--|--------------------|--|--|--|--|--|
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- ----- -[доли ПДК]- --[м/с]-- ---[м]--- | | | | | | |
| 1 029401 0001 0.000046 Т 0.000754 0.56 88.9 | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Мq = | 0.000046 г/с | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | 0.000754 долей ПДК | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.56 м/с | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < | 0.05 долей ПДК | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)

Примесь :0348 - Ортофосфорная кислота (938*)

ПДКм.р для примеси 0348 = 0.02 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1300x1100 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.56 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Примесь :0348 - Ортофосфорная кислота (938*)

ПДКм.р для примеси 0348 = 0.02 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 :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Примесь :0348 - Ортофосфорная кислота (938*)

ПДКм.р для примеси 0348 = 0.02 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 :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Примесь :0348 - Ортофосфорная кислота (938*)

ПДКм.р для примеси 0348 = 0.02 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Примесь :0348 - Ортофосфорная кислота (938*)

ПДКм.р для примеси 0348 = 0.02 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:
Примесь :0348 - Ортофосфорная кислота (938*)
ПДКм.р для примеси 0348 = 0.02 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКм.р для примеси 2704 = 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 |
|--------|------|----|-----|----|----|------|----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 029401 | 6001 | П1 | 2.5 | | | 30.0 | 66 | 212 | 13 | 13 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0006700 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 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 | 029401 | 6001 | 0.000670 | П1 | 0.002843 | 0.50 | 14.3 | | | | | | | | |
| Суммарный Мq = 0.000670 г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.002843 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 :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1300x1100 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 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 :010 Шымкент.
Объект :0294 Цех горячего цинкования.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0294 Цех горячего цинкования.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0285 Производство углекислого газа.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 29.08.2025 8:12:
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0294 Цех горячего цинкования.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0294 Цех горячего цинкования.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0294 Цех горячего цинкования.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

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

| Код | [Тип] | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | [Alf] | F | КР | [Ди] | Выброс |
|--|-------|----|------|------|------|--------|-------|-----|-----|----|-------|-------|-------|-----------|-----------|
| <Об-П><Ис>-----м-----м-----м/с-----м3/с-----градC-----м-----м-----м-----м-----гр.-----г/с----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- Примесь 0301----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 029401 | 0003 | T | 14.0 | 0.50 | 5.00 | 0.9818 | 120.0 | 101 | 267 | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0955000 | |
| 029401 | 0005 | T | 8.0 | 0.40 | 5.00 | 0.6283 | 120.0 | 67 | 229 | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0175000 | |
| 029401 | 6001 | П1 | 2.5 | | | 30.0 | 66 | 212 | 13 | 13 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000475 |
| ----- Примесь 0330----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 029401 | 6001 | П1 | 2.5 | | | 30.0 | 66 | 212 | 13 | 13 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000149 |

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)

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

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

| | | | | | | |
|---|-------------|----------|------|------------------------|-----------|-------------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + ... + M_n/ПДК_n$, а суммарная | | | | | | |
| концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + ... + C_{mn}/ПДК_n$ | | | | | | |
| - 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 | 029401 0003 | 0.477500 | T | 0.149611 | 1.13 | 99.4 |
| 2 | 029401 0005 | 0.087500 | T | 0.082261 | 1.18 | 63.3 |
| 3 | 029401 6001 | 0.000267 | П1 | 0.005670 | 0.50 | 14.3 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный $M_q = 0.565267$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) | | | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = 0.237543 долей ПДК | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.13 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 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 на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 0.9395000$ долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 099 : 1300x1100 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 1.13$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

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

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

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра $X = -3$, $Y = 194$

размеры: длина(по X)= 1300, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 100

Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 0.1879000$ мг/м3

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

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

| $К_i$ - код источника для верхней строки $В_i$ |

~~~~~

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то  $Фоп$  ( $U_{оп}$ ) не печатается |

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

y= 744 : Y-строка 1 Стах= 0.969 долей ПДК (x= 247.0; напр.ветра=198)

x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc : 0.960: 0.961: 0.963: 0.964: 0.965: 0.966: 0.967: 0.968: 0.969: 0.969: 0.968: 0.967: 0.965: 0.963:  
Cф : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:  
Фоп: 123 : 127 : 132 : 138 : 145 : 153 : 163 : 175 : 186 : 198 : 208 : 216 : 223 : 229 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018:  
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:  
Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :

y= 644 : Y-строка 2 Стах= 0.971 долей ПДК (x= 247.0; напр.ветра=202)

x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc : 0.961: 0.962: 0.964: 0.965: 0.966: 0.967: 0.968: 0.969: 0.970: 0.971: 0.970: 0.969: 0.967: 0.965:  
Cф : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:  
Фоп: 117 : 121 : 125 : 131 : 138 : 148 : 159 : 173 : 188 : 202 : 213 : 223 : 230 : 235 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018:  
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007:  
Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :

y= 544 : Y-строка 3 Стах= 0.972 долей ПДК (x= 347.0; напр.ветра=222)

x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc : 0.961: 0.963: 0.965: 0.966: 0.967: 0.967: 0.966: 0.966: 0.969: 0.972: 0.972: 0.971: 0.968: 0.966:  
Cф : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:  
Фоп: 111 : 114 : 118 : 123 : 130 : 139 : 153 : 171 : 191 : 208 : 222 : 231 : 238 : 243 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.020: 0.019:  
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :

y= 444 : Y-строка 4 Стах= 0.971 долей ПДК (x= 347.0; напр.ветра=234)

x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc : 0.962: 0.964: 0.966: 0.967: 0.967: 0.964: 0.959: 0.955: 0.963: 0.969: 0.971: 0.971: 0.969: 0.967:  
Cф : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:  
Фоп: 104 : 106 : 109 : 113 : 118 : 127 : 140 : 166 : 197 : 220 : 234 : 242 : 248 : 251 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.017: 0.012: 0.012: 0.017: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019:  
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.006: 0.005: 0.002: 0.004: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.008:  
Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :

y= 344 : Y-строка 5 Стах= 0.970 долей ПДК (x= 447.0; напр.ветра=256)

x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc : 0.963: 0.965: 0.967: 0.968: 0.967: 0.962: 0.952: 0.949: 0.954: 0.962: 0.968: 0.970: 0.969: 0.967:  
Cф : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:  
Фоп: 97 : 98 : 99 : 101 : 104 : 109 : 117 : 170 : 214 : 240 : 251 : 256 : 259 : 261 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.018: 0.013: 0.009: 0.010: 0.011: 0.018: 0.021: 0.021: 0.020:  
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.004: : : 0.004: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:  
Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : : : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :

y= 244 : Y-строка 6 Стах= 0.969 долей ПДК (x= -253.0; напр.ветра= 88)

x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc : 0.963: 0.965: 0.967: 0.969: 0.969: 0.963: 0.951: 0.943: 0.946: 0.952: 0.963: 0.969: 0.967:  
Cф : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:

Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 82 : 126 : 259 : 266 : 273 : 272 : 272 : 271 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.017 : 0.018 : 0.019 : 0.020 : 0.021 : 0.018 : 0.011 : 0.004 : 0.007 : 0.012 : 0.017 : 0.021 : 0.021 : 0.020 :  
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
Ви : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.008 : 0.006 : : : : 0.001 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.008 :  
Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : : : : 0.003 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :  
~~~~~

y= 144 : Y-строка 7 Стах= 0.971 долей ПДК (x= -253.0; напр.ветра= 72)

-----;
x= -653 : -553 : -453 : -353 : -253 : -153 : -53 : 47 : 147 : 247 : 347 : 447 : 547 : 647 :
-----;
Qc : 0.963 : 0.965 : 0.967 : 0.970 : 0.971 : 0.970 : 0.964 : 0.951 : 0.949 : 0.954 : 0.963 : 0.968 : 0.968 : 0.966 :
Сф : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 :
Фоп: 81 : 80 : 78 : 76 : 72 : 66 : 53 : 20 : 317 : 310 : 295 : 288 : 284 : 282 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.017 : 0.018 : 0.020 : 0.021 : 0.022 : 0.019 : 0.014 : 0.007 : 0.009 : 0.014 : 0.019 : 0.021 : 0.021 : 0.020 :
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.005 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
Ви : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.010 : 0.004 : : : 0.004 : 0.007 : 0.008 : 0.007 :
Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : : : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :
~~~~~

y= 44 : Y-строка 8 Стах= 0.973 долей ПДК (x= -153.0; напр.ветра= 49)

-----;  
x= -653 : -553 : -453 : -353 : -253 : -153 : -53 : 47 : 147 : 247 : 347 : 447 : 547 : 647 :  
-----;  
Qc : 0.963 : 0.965 : 0.967 : 0.970 : 0.972 : 0.973 : 0.972 : 0.964 : 0.959 : 0.961 : 0.966 : 0.968 : 0.967 : 0.965 :  
Сф : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 :  
Фоп: 74 : 72 : 69 : 65 : 59 : 49 : 34 : 11 : 347 : 325 : 310 : 301 : 295 : 291 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.017 : 0.018 : 0.019 : 0.020 : 0.021 : 0.022 : 0.020 : 0.015 : 0.017 : 0.018 : 0.020 : 0.021 : 0.020 : 0.019 :  
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
Ви : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.011 : 0.012 : 0.012 : 0.009 : 0.002 : 0.003 : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.007 :  
Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :  
~~~~~

y= -56 : Y-строка 9 Стах= 0.973 долей ПДК (x= -153.0; напр.ветра= 38)

-----;
x= -653 : -553 : -453 : -353 : -253 : -153 : -53 : 47 : 147 : 247 : 347 : 447 : 547 : 647 :
-----;
Qc : 0.962 : 0.964 : 0.966 : 0.969 : 0.971 : 0.973 : 0.973 : 0.970 : 0.967 : 0.967 : 0.967 : 0.967 : 0.966 : 0.964 :
Сф : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 :
Фоп: 67 : 64 : 60 : 55 : 48 : 38 : 25 : 8 : 350 : 334 : 321 : 311 : 305 : 299 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.016 : 0.017 : 0.019 : 0.020 : 0.021 : 0.022 : 0.022 : 0.021 : 0.020 : 0.021 : 0.021 : 0.020 : 0.020 : 0.018 :
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
Ви : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.010 : 0.007 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.007 : 0.007 :
Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :
~~~~~

y= -156 : Y-строка 10 Стах= 0.971 долей ПДК (x= -53.0; напр.ветра= 19)

-----;  
x= -653 : -553 : -453 : -353 : -253 : -153 : -53 : 47 : 147 : 247 : 347 : 447 : 547 : 647 :  
-----;  
Qc : 0.961 : 0.963 : 0.965 : 0.967 : 0.969 : 0.970 : 0.971 : 0.970 : 0.969 : 0.968 : 0.967 : 0.966 : 0.965 : 0.963 :  
Сф : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 :  
Фоп: 61 : 57 : 53 : 47 : 40 : 31 : 19 : 6 : 352 : 339 : 328 : 319 : 312 : 307 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.016 : 0.017 : 0.018 : 0.019 : 0.020 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.020 : 0.020 : 0.019 : 0.019 : 0.018 :  
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
Ви : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.008 : 0.007 : 0.007 : 0.006 :  
Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :  
~~~~~

y= -256 : Y-строка 11 Стах= 0.968 долей ПДК (x= -53.0; напр.ветра= 16)

-----;
x= -653 : -553 : -453 : -353 : -253 : -153 : -53 : 47 : 147 : 247 : 347 : 447 : 547 : 647 :
-----;
Qc : 0.960 : 0.962 : 0.964 : 0.965 : 0.967 : 0.968 : 0.968 : 0.968 : 0.967 : 0.966 : 0.965 : 0.963 : 0.962 :
Сф : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 :
Фоп: 55 : 52 : 47 : 41 : 34 : 25 : 16 : 5 : 354 : 343 : 334 : 325 : 318 : 313 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.015 : 0.016 : 0.017 : 0.018 : 0.019 : 0.019 : 0.020 : 0.020 : 0.020 : 0.020 : 0.019 : 0.018 : 0.017 : 0.017 :
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
Ви : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.008 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.006 :
Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :
~~~~~

y= -356 : Y-строка 12 Стах= 0.966 долей ПДК (x= 47.0; напр.ветра= 4)

```

-----;
x= -653 : -553: -453: -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:
-----;
Qс : 0.959: 0.960: 0.962: 0.963: 0.965: 0.966: 0.966: 0.966: 0.966: 0.965: 0.964: 0.963: 0.962: 0.961:
Сф : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:
Фоп: 51 : 46 : 42 : 36 : 29 : 22 : 13 : 4 : 355 : 346 : 337 : 330 : 323 : 318 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016:
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -153.0 м, Y= 44.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9733713 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 49 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-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |        |      |        |        |          |        |                    |
| Фоновая концентрация Cf   0.939500   96.5 (Вклад источников 3.5%)       |        |      |        |        |          |        |                    |
| 1                                                                       | 029401 | 0003 | T      | 0.4775 | 0.021693 | 64.0   | 64.0   0.045430999 |
| 2                                                                       | 029401 | 0005 | T      | 0.0875 | 0.011978 | 35.4   | 99.4   0.136893049 |
| В сумме = 0.973171 99.4                                                 |        |      |        |        |          |        |                    |
| Суммарный вклад остальных = 0.000200 0.6                                |        |      |        |        |          |        |                    |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

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

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

#### Параметры расчетного прямоугольника No 99

|                        |            |        |
|------------------------|------------|--------|
| Координаты центра : X= | -3 м; Y=   | 194    |
| Длина и ширина : L=    | 1300 м; B= | 1100 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 100 м      |        |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1879000 мг/м3

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14         |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----      |
| 1-  | 0.960 | 0.961 | 0.963 | 0.964 | 0.965 | 0.966 | 0.967 | 0.968 | 0.969 | 0.969 | 0.968 | 0.967 | 0.965 | 0.963  - 1 |
| 2-  | 0.961 | 0.962 | 0.964 | 0.965 | 0.966 | 0.967 | 0.968 | 0.969 | 0.970 | 0.971 | 0.970 | 0.969 | 0.967 | 0.965  - 2 |
| 3-  | 0.961 | 0.963 | 0.965 | 0.966 | 0.967 | 0.967 | 0.966 | 0.966 | 0.969 | 0.972 | 0.972 | 0.971 | 0.968 | 0.966  - 3 |
| 4-  | 0.962 | 0.964 | 0.966 | 0.967 | 0.967 | 0.964 | 0.959 | 0.955 | 0.963 | 0.969 | 0.971 | 0.971 | 0.969 | 0.967  - 4 |
| 5-  | 0.963 | 0.965 | 0.967 | 0.968 | 0.967 | 0.962 | 0.952 | 0.949 | 0.954 | 0.962 | 0.968 | 0.970 | 0.969 | 0.967  - 5 |
| 6-  | 0.963 | 0.965 | 0.967 | 0.969 | 0.969 | 0.963 | 0.951 | 0.943 | 0.946 | 0.952 | 0.963 | 0.969 | 0.969 | 0.967  - 6 |
| 7-  | 0.963 | 0.965 | 0.967 | 0.970 | 0.971 | 0.970 | 0.964 | 0.951 | 0.949 | 0.954 | 0.963 | 0.968 | 0.968 | 0.966  - 7 |
| 8-  | 0.963 | 0.965 | 0.967 | 0.970 | 0.972 | 0.973 | 0.972 | 0.964 | 0.959 | 0.961 | 0.966 | 0.968 | 0.967 | 0.965  - 8 |
| 9-  | 0.962 | 0.964 | 0.966 | 0.969 | 0.971 | 0.973 | 0.973 | 0.970 | 0.967 | 0.967 | 0.967 | 0.967 | 0.966 | 0.964  - 9 |
| 10- | 0.961 | 0.963 | 0.965 | 0.967 | 0.969 | 0.970 | 0.971 | 0.970 | 0.969 | 0.968 | 0.967 | 0.966 | 0.965 | 0.963  -10 |
| 11- | 0.960 | 0.962 | 0.964 | 0.965 | 0.967 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.967 | 0.966 | 0.965 | 0.963 | 0.962  -11 |
| 12- | 0.959 | 0.960 | 0.962 | 0.963 | 0.965 | 0.966 | 0.966 | 0.966 | 0.966 | 0.965 | 0.964 | 0.963 | 0.962 | 0.961  -12 |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|--|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.9733713$  (0.93950 постоянный фон)  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -153.0$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 8)  $Y_m = 44.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 49 град.  
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

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

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 81

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.1879000$  мг/м3

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~|~~~~~|

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

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

~~~~~|~~~~~|

y= 688: 737: 646: 646: 737: 729: 604: 738: 646: 569: -354: 546: 534: 738: 646:

x= 8: 57: 63: 64: -39: -48: 120: 153: 163: 183: 208: 226: 247: 249: 263:

Qс: 0.969: 0.968: 0.969: 0.969: 0.968: 0.968: 0.970: 0.969: 0.971: 0.971: 0.965: 0.971: 0.972: 0.969: 0.971:

Сф: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:

Фоп: 169: 176: 176: 176: 165: 163: 185: 187: 190: 196: 349: 205: 209: 198: 204:

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

Ви: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.018: 0.021: 0.021: 0.022:

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

Ви: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.010: 0.008: 0.009: 0.010: 0.007: 0.011: 0.011: 0.008: 0.010:

Ки: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005:

~~~~~|~~~~~|

y= 504: -354: -310: -354: 546: 475: 738: 446: 646: -354: 415: -267: -354: -254: 546:

x= 293: 295: 296: 308: 326: 338: 345: 360: 363: 382: 384: 384: 408: 409: 426:

Qс: 0.972: 0.965: 0.966: 0.965: 0.972: 0.972: 0.968: 0.972: 0.970: 0.964: 0.971: 0.965: 0.964: 0.965: 0.971:

Сф: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:

Фоп: 219: 342: 340: 340: 219: 228: 208: 235: 215: 335: 241: 331: 333: 328: 229:

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

Ви: 0.021: 0.019: 0.019: 0.018: 0.022: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.018: 0.021: 0.019: 0.018: 0.019: 0.022:

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

Ви: 0.011: 0.007: 0.007: 0.007: 0.011: 0.011: 0.008: 0.011: 0.009: 0.006: 0.011: 0.007: 0.006: 0.007: 0.010:

Ки: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005:

~~~~~|~~~~~|

y= 356: 346: 739: 446: 646: -354: -223: 297: 246: -354: -254: 224: 546: 739: 346:

x= 431: 439: 441: 460: 463: 468: 472: 477: 508: 508: 509: 521: 526: 537: 539:

Qс: 0.970: 0.970: 0.967: 0.971: 0.968: 0.963: 0.965: 0.970: 0.969: 0.963: 0.964: 0.969: 0.969: 0.965: 0.969:

Сф: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:

Фоп: 254: 256: 216: 243: 224: 328: 322: 264: 272: 326: 321: 274: 236: 223: 259:

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

Ви: 0.021: 0.022: 0.020: 0.022: 0.020: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.017: 0.018: 0.021: 0.021: 0.019: 0.021:

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

Ви: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.007: 0.008:

[illegible][illegible]

|      |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -154:  | -155:  | -254:  | -255:  | -354:  | -136:  |
|      | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| x=   | 640:   | 640:   | 640:   | 640:   | 641:   | 647:   |
|      | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| Qс:  | 0.964: | 0.964: | 0.962: | 0.962: | 0.961: | 0.964: |
| Сф:  | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: |
| Фоп: | 307:   | 307:   | 313:   | 313:   | 318:   | 305:   |
|      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви:  | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.018: |
| Ки:  | 0003:  | 0003:  | 0003:  | 0003:  | 0003:  | 0003:  |
| Вн:  | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.006: |
| Ки:  | 0005:  | 0005:  | 0005:  | 0005:  | 0005:  | 0005:  |

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9721261 доли ПДК<sub>мр</sub>

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

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Номер                       | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 029401 0003 | T   | 0.4775   | 0.021928 | 67.2      | 67.2   | 0.045921724   |
| 2                           | 029401 0005 | T   | 0.0875   | 0.010547 | 32.3      | 99.5   | 0.120536387   |
| В сумме =                   |             |     | 0.971975 | 99.5     |           |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.000152 | 0.5      |           |        |               |

Всего просчитано точек: 60

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1079000 мг/м3  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 ~~~~~

y= 755: 761: 800: 805: 811: 817: 822: 827: 832: 836: 839: 842: 843: 852: 861:  
 ~~~~~  
 x= 93: 93: 98: 98: 100: 102: 105: 109: 113: 118: 123: 129: 135: 170: 205:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.590: 0.590: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.587: 0.587: 0.586: 0.585: 0.584: 0.583: 0.581: 0.576: 0.577:  
 Cф : 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539:  
 Фоп: 76 : 79 : 100 : 103 : 106 : 110 : 113 : 116 : 120 : 123 : 126 : 130 : 133 : 156 : 183 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.029: 0.028: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.018: 0.018:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.016: 0.017:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~  
 ~

y= 870: 870: 871: 871: 870: 869: 867: 864: 860: 856: 851: 845: 840: 834: 828:  
 ~~~~~  
 x= 241: 243: 250: 256: 262: 268: 274: 279: 285: 289: 293: 296: 299: 301: 302:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.584: 0.585: 0.586: 0.588: 0.589: 0.590: 0.591: 0.591: 0.592: 0.592: 0.592: 0.591: 0.591: 0.591: 0.590:  
 Cф : 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539:  
 Фоп: 204 : 205 : 209 : 212 : 215 : 218 : 221 : 224 : 227 : 230 : 233 : 236 : 239 : 242 : 245 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~  
 ~

y= 784: 777: 771: 765: 759: 753: 748: 743: 739: 735: 732: 730: 728: 721: 714:  
 ~~~~~  
 x= 307: 307: 307: 306: 304: 301: 298: 294: 289: 284: 278: 273: 266: 228: 190:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.587: 0.587: 0.586: 0.585: 0.584: 0.582: 0.581: 0.579: 0.572: 0.572:  
 Cф : 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539:  
 Фоп: 269 : 273 : 276 : 279 : 283 : 286 : 289 : 293 : 296 : 299 : 303 : 306 : 310 : 336 : 9 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.017:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.013:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~  
 ~

y= 706: 706: 706: 706: 708: 710: 713: 716: 721: 725: 731: 736: 742: 748: 755:  
 ~~~~~  
 x= 152: 147: 141: 134: 128: 122: 117: 112: 107: 103: 99: 97: 95: 93: 93:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.582: 0.583: 0.584: 0.586: 0.587: 0.588: 0.589: 0.590: 0.591: 0.591: 0.591: 0.591: 0.591: 0.591: 0.590:  
 Cф : 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539:  
 Фоп: 33 : 35 : 38 : 41 : 45 : 48 : 51 : 54 : 57 : 60 : 64 : 66 : 69 : 73 : 76 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.021: 0.022: 0.023: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 ~~~~~

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

~

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

Координаты точки : X= 293.0 м, Y= 851.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5918878 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 233 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)---С[доли ПДК]-----b=C/M--- |             |     |                             |          |          |                         |              |
|                                                        |             |     | Фоновая концентрация Cf     | 0.539500 | 91.1     | (Вклад источников 8.9%) |              |
| 1                                                      | 028501 0001 | T   | 1.3815                      | 0.030471 | 58.2     | 58.2                    | 0.022056518  |
| 2                                                      | 028501 0003 | T   | 0.0121                      | 0.016904 | 32.3     | 90.4                    | 1.4021695    |
| 3                                                      | 028501 0002 | T   | 0.0571                      | 0.004707 | 9.0      | 99.4                    | 0.082436152  |
|                                                        |             |     | В сумме =                   | 0.591582 | 99.4     |                         |              |
|                                                        |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000306 | 0.6      |                         |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

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

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

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1879000 мг/м3

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.

Координаты точки : X= 328.0 м, Y= 474.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9718308 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 227 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-(Мq)---С[доли ПДК]-----b=C/M--- |             |     |                             |          |          |                         |              |
|                                                        |             |     | Фоновая концентрация Cf     | 0.939500 | 96.7     | (Вклад источников 3.3%) |              |
| 1                                                      | 029401 0003 | T   | 0.4775                      | 0.020926 | 64.7     | 64.7                    | 0.043824404  |
| 2                                                      | 029401 0005 | T   | 0.0875                      | 0.011235 | 34.7     | 99.5                    | 0.128395155  |
|                                                        |             |     | В сумме =                   | 0.971661 | 99.5     |                         |              |
|                                                        |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000170 | 0.5      |                         |              |

Точка 2. Расчетная точка2.

Координаты точки : X= 326.0 м, Y= -288.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9656054 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 337 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-(Мq)---С[доли ПДК]-----b=C/M--- |             |     |                             |          |          |                         |              |
|                                                        |             |     | Фоновая концентрация Cf     | 0.939500 | 97.3     | (Вклад источников 2.7%) |              |
| 1                                                      | 029401 0003 | T   | 0.4775                      | 0.019120 | 73.2     | 73.2                    | 0.040042754  |
| 2                                                      | 029401 0005 | T   | 0.0875                      | 0.006908 | 26.5     | 99.7                    | 0.078948855  |
|                                                        |             |     | В сумме =                   | 0.965528 | 99.7     |                         |              |
|                                                        |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000077 | 0.3      |                         |              |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Всего просчитано точек: 36  
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1879000 мг/м3  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
| ~~~~~ |  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
| ~~~~~ |

y= 229: 217: 206: 195: 186: 178: 171: 166: 163: 162: 163: 166: 171: 178: 186:  
-----  
x= 173: 172: 168: 162: 154: 144: 132: 119: 106: 92: 77: 64: 51: 39: 29:  
-----  
Qc : 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.947: 0.947: 0.947: 0.946: 0.946: 0.946: 0.946: 0.947: 0.950: 0.951:  
Cf : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:  
Фоп: 270 : 276 : 283 : 289 : 296 : 304 : 312 : 320 : 330 : 340 : 13 : 20 : 25 : 32 : 42 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~  
~

y= 195: 206: 217: 229: 240: 252: 262: 272: 280: 286: 291: 294: 295: 294: 291:  
-----  
x= 21: 15: 11: 10: 11: 15: 21: 29: 39: 51: 64: 77: 92: 106: 119:  
-----  
Qc : 0.950: 0.947: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.946: 0.946: 0.946: 0.947:  
Cf : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:  
Фоп: 51 : 57 : 61 : 67 : 101 : 113 : 125 : 138 : 151 : 164 : 177 : 189 : 200 : 210 : 220 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.005: 0.001: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : 0005 : 0005 : : : : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~  
~

y= 286: 280: 272: 262: 252: 240:  
-----  
x= 132: 144: 154: 162: 168: 172:  
-----  
Qc : 0.947: 0.947: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948:  
Cf : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:  
Фоп: 229 : 236 : 244 : 251 : 257 : 264 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 29.1 м, Y= 185.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9513415 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 42 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(Мг)  | ----       | С[доли ПДК] | -----                                                             |
|        |        |       |        |        |            |             | b=C/M ---                                                         |
|        |        |       |        |        |            |             | Фоновая концентрация Cf   0.939500   98.8 (Вклад источников 1.2%) |
| 1      | 029401 | 0003  | T      | 0.4775 | 0.006461   | 54.6        | 54.6   0.013530825                                                |
| 2      | 029401 | 0005  | T      | 0.0875 | 0.005316   | 44.9        | 99.5   0.060756143                                                |

В сумме = 0.951277 99.5  
 Суммарный вклад остальных = 0.000064 0.5

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Группа суммации :6457=0207 Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип  | H | D    | Wo  | V1   | T     | X1    | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди        | Выброс    |
|-------------------------|------|---|------|-----|------|-------|-------|-----|-----|----|-----|-----|-------|-----------|-----------|
| <Об-П>                  | <Ис> | м | м    | м/с | м/с  | градС | м     | м   | м   | м  | м   | м   | м     | м         | Г/с       |
| ----- Примесь 0207----- |      |   |      |     |      |       |       |     |     |    |     |     |       |           |           |
| 029401                  | 0002 | T | 18.0 | 1.2 | 5.00 | 5.65  | 120.0 | 71  | 243 |    |     |     | 2.0   | 1.000     | 0.0095910 |
| ----- Примесь 0330----- |      |   |      |     |      |       |       |     |     |    |     |     |       |           |           |
| 029401                  | 6001 | П | 2.5  |     |      | 30.0  | 66    | 212 | 13  | 13 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0.0000149 |           |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)

Группа суммации :6457=0207 Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)

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

- Для групп суммации выброс  $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация  $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$   
 - 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  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники                                                    |             |          |     | Их расчетные параметры |      |       |     |
|--------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|------|-------|-----|
| Номер                                                        | Код         | Mq       | Тип | Cm                     | Um   | Xm    | F   |
| 1                                                            | 029401 0002 | 0.019182 | T   | 0.002765               | 1.87 | 162.4 | 2.0 |
| 2                                                            | 029401 6001 | 0.000030 | П   | 0.000630               | 0.50 | 14.3  | 1.0 |
| Суммарный Mq = 0.019212 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |             |          |     |                        |      |       |     |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.003396 долей ПДК             |             |          |     |                        |      |       |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.62 м/с           |             |          |     |                        |      |       |     |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК |             |          |     |                        |      |       |     |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)

Группа суммации :6457=0207 Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1300x1100 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.62 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Группа суммации :6457=0207 Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)

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

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Группа суммации :6457=0207 Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)

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

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Группа суммации :6457=0207 Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)

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

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Группа суммации :6457=0207 Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)

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

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0294 Цех горячего цинкования.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 20.10.2025 7:19:

Группа суммации :6457=0207 Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)

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

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК



## ПРИЛОЖЕНИЕ В. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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)

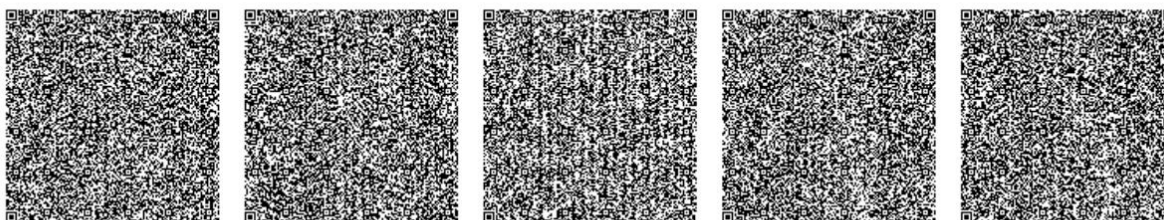
Руководитель  
(уполномоченное лицо)

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 тасғыштағы құжатқа тең.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01591P**  
Дата выдачи лицензии **15.08.2013**

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

### Производственная база

(местонахождение)

**Лицензиат** Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"  
160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г. Шымкент, МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А", БИН: 111040001588  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

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

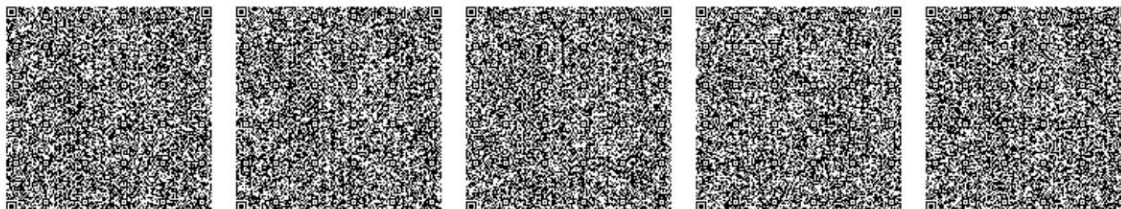
**Руководитель (уполномоченное лицо)** ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

**Номер приложения к лицензии** 001 01591P

**Дата выдачи приложения к лицензии** 15.08.2013

### Срок действия лицензии

**Место выдачи** г.Астана



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

