



TENGIZCHEVROIL / ТЕНГИЗШЕВРОЙЛ

PROJECT TITLE: OLD BOILER HOUSE STACK UPGRADE. CORRECTION
НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА: МОДЕРНИЗАЦИЯ ДЫМОВОЙ ТРУБЫ СТАРОЙ КОТЕЛЬНОЙ. КОРРЕКТИРОВКА

PROJECT No / № ПРОЕКТА: CP-23-3067
AFE No / № ПОЗ: 9424116693

DOCUMENT TITLE: ENVIRONMENTAL PROTECTION CHAPTER
НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА: РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

DOCUMENT No / № ДОКУМЕНТА: 091-4700-RGL-RAP-20004-01

CONTRACTOR / ПОДРЯДЧИК: TOO «Atyrau City»

DOCUMENT'S PRIMARY LANGUAGE/
ОСНОВНОЙ ЯЗЫК ДОКУМЕНТА: ENGLISH ☐
RUSSIAN ☒



THIS IS A CONTROLLED DOCUMENT NO UN-AUTHORISED MODIFICATIONS
ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ ЯВЛЯЕТСЯ КОНТРОЛИРУЕМЫМ.
НЕ ВНОСИТЬ НЕУТВЕРЖДЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

THIS DOCUMENT IS DUAL LANGUAGE. ENSURE BOTH VERSIONS ARE MODIFIED.
ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ ВЫПОЛНЕН НА ДВУХ ЯЗЫКАХ.
УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ИЗМЕНЕНИЯ ВНЕСЕНЫ В ОБЕ ВЕРСИИ.

			<i>Handwritten signature</i>	<i>Handwritten signature</i>	<i>Handwritten signature</i>				
K01	09.07.2025	IFC	YN	YB	YB				
REV/ РЕД	DATE/ ДАТА	STATUS CODE/ СТАТУС	BY/ ПОДГ.	CHK/ ПРОВЕР	APP/ УТВЕРДИЛ	PROJ/ ПРОЕКТ	CONST/ Строит.о тд.	MAINT/ СТРОИТ ОТДЕЛ	OPS/ ПРОИЗВ ОТДЕЛ
REVISIONS РЕДАКЦИИ			PROJECT APPROVALS ДОКУМЕНТ УТВЕРЖДЕН ПРОЕКТОМ			TCO APPROVALS ДОКУМЕНТ УТВЕРЖДЕН ТШО			

REVISION DESCRIPTION SHEET / ПЕРЕЧЕНЬ РЕДАКЦИЙ

[illegible]

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

ТЭЦ	Тенгиз Эко Центр
ОБУВ	Ориентировочный безопасный уровень воздействия
ТОО ТШО	ТОО «Тенгизшевройл
ПДК	Предельно-допустимая концентрация
НДВ	Нормативы допустимых выбросов
СЗЗ	Санитарно- защитная зона
ИЗА	Источник загрязнения атмосферы
ЗВ	Загрязняющие вещества
ПДКм.р.	Предельно допустимая концентрация максимально разовая
ПДКс.с.	Предельно допустимая концентрация средне-суточная
СанПиН	Санитарные правила и нормы
СНиП	Строительные нормы и правила
РНД	Республиканский нормативный документ
НМУ	Неблагоприятные метеорологические условия
ГСМ	Горюче-смазочные материалы
СН РК	Строительные нормы РК
СП РК	Строительные правила РК

СОДЕРЖАНИЕ

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	8
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	15
2.1. Характеристика климатических условий	15
2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды	17
2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	18
2.4. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу	21
2.5. Анализ результатов расчетов выбросов загрязняющих веществ на период строительных работ	41
2.6. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух.....	44
2.7. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий	44
2.8. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	50
2.9. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	50
2.10. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	57
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....	58
3.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности	58
3.2. Характеристика источника водоснабжения.....	58
3.3. Водный баланс объекта	58
3.4. Поверхностные воды	62
3.5. Подземные воды	62
3.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой	63
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА.....	64
4.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество).....	64
4.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	64
4.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.	64
4.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий.....	64
4.5. Материалы, предоставляемые при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых	64
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	65
5.1. Виды и объемы образования отходов	65
5.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	69
5.3. Рекомендации по управлению отходами.....	74
5.3.1. Программа управления отходами	75
6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	76
6.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	76
6.1.1. Оценка возможного физического воздействия на окружающую среду .	76
6.1.2. Производственный шум	76
6.1.3. Шум от автотранспорта	79
6.1.4. Вибрация	79
6.1.6. Мероприятия по снижению физических и шумовых факторов в производстве.....	81

6.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.	82
6.2.1. Мероприятия по радиационной безопасности	83
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	84
7.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории	84
7.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв)	84
7.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	84
7.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация).	84
7.5. Организация экологического мониторинга почв.	85
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	86
8.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	86
8.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	86
8.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности	86
8.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов	86
8.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	86
8.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове	86
8.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	86
8.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности.	88
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	89
9.1. Исходное состояние водной и наземной фауны	89
9.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	90
9.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных	91
9.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде;	91
9.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных).	91
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.	92
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	92
11.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	92

11.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	93
11.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование.....	93
11.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта	93
11.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	94
11.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	94
11.7. Оценка влияния реализации проекта на социально-экономическую среду	94
12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	95
12.1. Ценность природных комплексов	95
12.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	95
12.3. Вероятность аварийных ситуаций.....	100
12.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население.....	101
12.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.....	102
13. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	104
14. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	105
ПРИЛОЖЕНИЯ	107
Приложение 1. Государственная лицензия	108
Приложение 2. Климатические данные.....	110
Приложение 3. Плата за негативное воздействие на окружающую среду	113
Приложение 4. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ	116

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» (ООС) для рабочего проекта «Модернизация дымовой трубы старой котельной. Корректировка» выполнен ТОО «Atyrau City» на основании:

- «Экологического Кодекса Республики Казахстан» от 2 января 2021г. №400-VI ЗРК,
- «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 г, № 280.

Целью данного проекта является модернизация дымовой трубы старой котельной. Корректировка проекта связана со сдвигом графика проведения строительно-монтажных работ на 2026 год. Ранее был разработан раздел ООС и было получено экологическое разрешение на воздействие №KZ10VCZ03808334 от 23.12.2024г.

Целью разработки раздела «Охрана окружающей среды» - предотвращение или смягчение воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических, экологических и других последствий.

Раздел содержит комплекс предложений по рациональному использованию природных ресурсов при проведении строительных работ и технических решений по предупреждению негативного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду.

В разделе приведены природно-климатические характеристики района расположения объекта; виды и источники техногенного воздействия; характер и интенсивность воздействия объекта на компоненты окружающей среды, количество выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, образующихся отходов, намечены мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов.

Заказчиком и инициатором проекта является ТОО «Тенгизшевройл».

Раздел «Охрана окружающей среды» включает в себя следующие этапы:

- Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха;
- Оценка воздействий на состояние вод;
- Оценка воздействий на недра;
- Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления;
- Оценка физических воздействий на окружающую среду;
- Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы;
- Оценка воздействия на растительность;
- Оценка воздействий на животный мир;
- Оценка воздействий на социально-экономическую среду.

Реквизиты Заказчика:

ТОО «Тенгизшевройл»
РК. г. Атырау. Сатпаева.3.
Тел: +7 712 227 1212
+7 712 302 6000, факс: +7 712 302 6752

Реквизиты ТОО «Atyrau City»

Юр. адрес: Казахстан, Атырауская область,
город Атырау, Микрорайон Сары-Арка 33-62,
тел. 8(7122) 97 08 89, 97 09 98, факс: 27 18 37
РНН 150 100 238 835
КБЕ 17
БИН 050740003454
Свидетельство о постановке на
регистрационный учет по НДС,
Серия 15001, №0010687, от 24.09.2012г.
Директор Абдулова Людмила Владимировна
e-mail: info@atyraucity.com

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Местоположение проектируемого объекта

Лицензионный участок ТШО административно относится к Жылыойскому району Атырауской области Республики Казахстан. В состав лицензионного участка входят два нефтегазовых месторождения – Тенгиз и Королевское. Также, на территории участка располагаются основные и вспомогательные производственные объекты, объекты инфраструктуры. Областным центром является г. Атырау, он находится на расстоянии 350 км. Районный центр г. Кульсары, находится на расстоянии 110 км.

Сообщение осуществляется по асфальтированной автомобильной дороге и по железной дороге, соединяющей г. Атырау, г. Кульсары (ж/д станция) и месторождение Тенгиз (вахтовые посёлки Тенгиз, ТШО), промзону месторождения с остальными регионами Казахстана. Ближайшим населенным пунктом является пос. Майкомген, удаленный от месторождения Тенгиз, более чем на 60 км в северо-восточном направлении. Месторождение Тенгиз не расположено на акватории Каспийского моря. На западе, на расстоянии 7 км, проходит дамба, отделяющая месторождение от Каспийского моря.

Ситуационная карта расположения объектов ТШО представлена на рисунке 1.1.1.

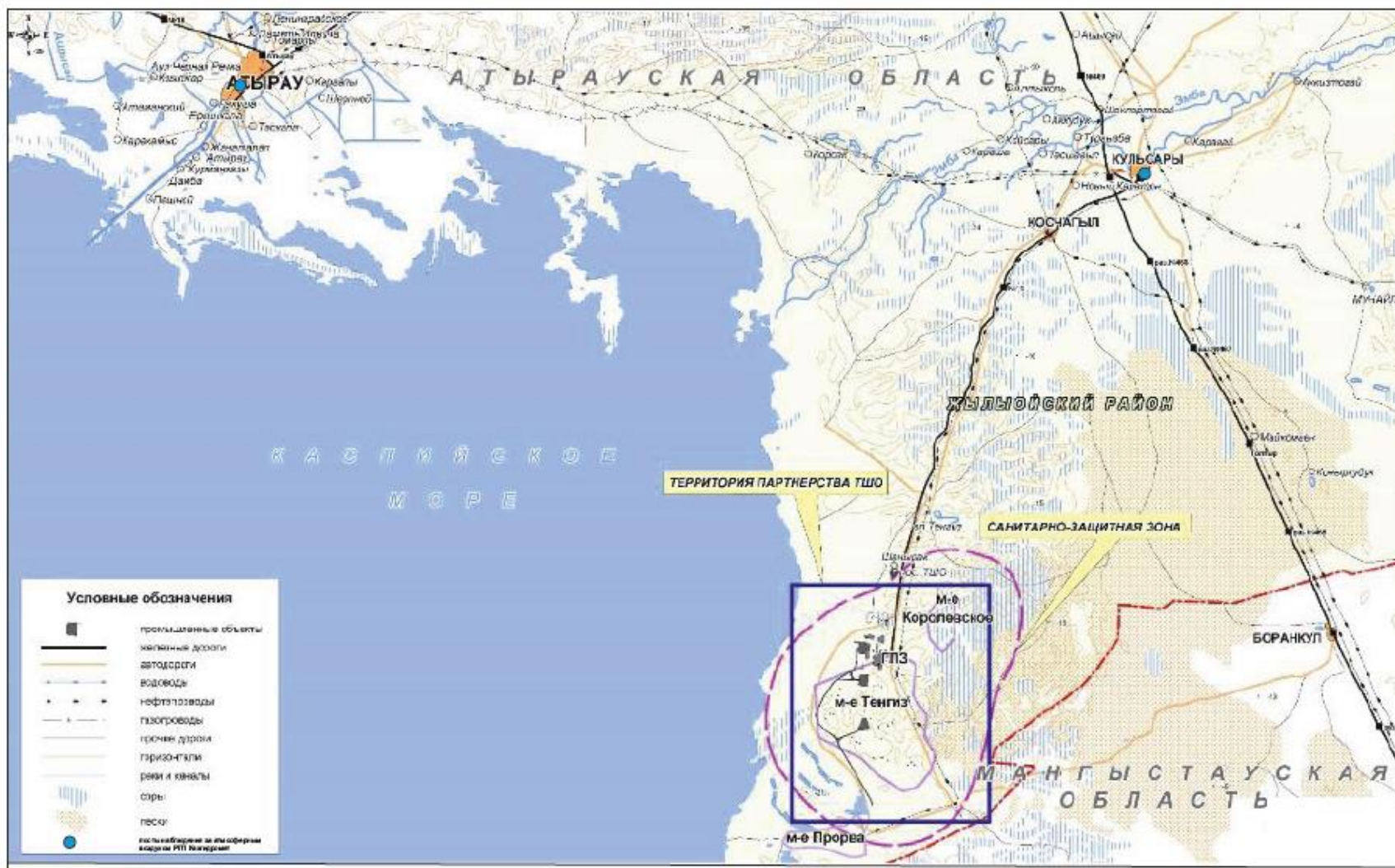


Рисунок 1.1.1. Ситуационная карта расположения объектов ТШО

1.2. Существующее положение

Заводская котельная была введена в эксплуатацию в 1988 году. Котельная состоит из трех паровых и двух водогрейных котлов. Котельная предназначена для обеспечения паром СД установок завода и паром НД внешнезаводских объектов. Также котельная обеспечивает теплофикационной водой контуры водяных обогревов технологических трубопроводов, производственных помещений, приборов и оборудования КИП установок КТЛ-1 и 2, внешнезаводских объектов и административно - бытовых зданий.

Водогрейные котлы работают только в отопительный сезон с 15 октября по 15 апреля. При нормальном режиме только один водогрейный котел К26-1 или К26-2 работает, а другой находится в резерве.

Существующие водогрейные котлы типа КВ-ГМ-58,2-150 с принудительной циркуляцией производят горячую воду со следующими параметрами:

- Тепловая мощность котла – 50 Гкал/ч;
- Максимальная температура воды после котла – 150°C;
- Давление воды после котла – 12 бар.,
- Объем воды, нагретой в котле – от 580 до 800м³/час.

Камеры сгорания водогрейных котлов предназначены для работы на топливном газе или мазуте. Требуемая тяга в камерах сгорания водогрейных котлов поддерживается вытяжными вентиляторами GB-08 и GB-09.

В настоящее время спрос на электроэнергию водогрейными котлами намного ниже (около 10 МВт) по сравнению с первоначально спроектированной мощностью 58 МВт.

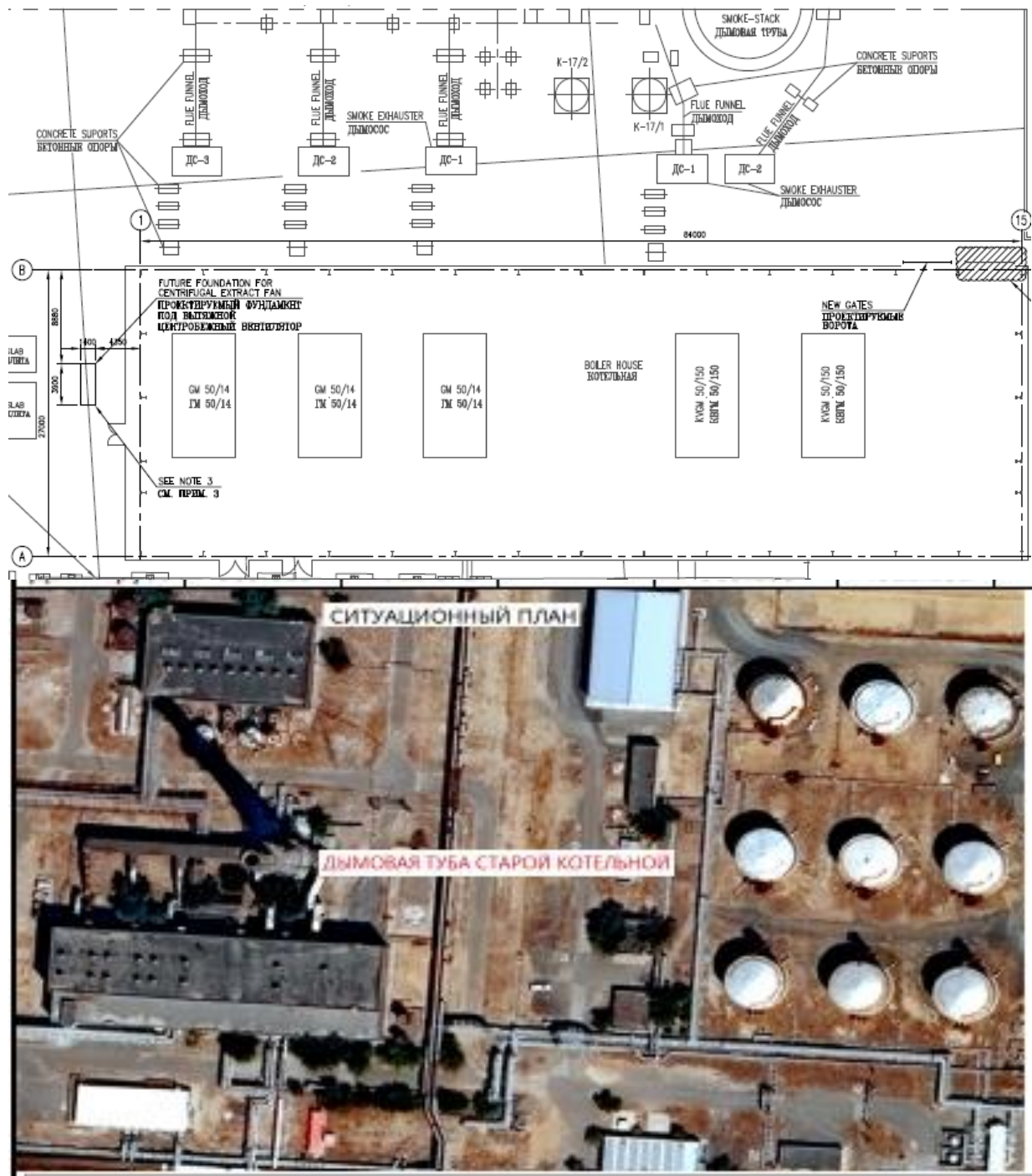
Изначально существующая дымовая труба для котельной КТЛ была рассчитана на 3 паровых и 2 водогрейных котла. При неработающих паровых котлах и сравнительно низкой нагрузке на водогрейный котел (при работе 1 котла только) дымовая труба работала за пределами первоначальных технологических параметров, предусмотренных проектом, включая, но не ограничиваясь, низким расходом и низкой температурой дымовых газов. Это приводило к повреждению существующей дымовой трубы. Были повреждены большие площади бетона на высоте от 71 до 111 метров. Куски бетона периодически падали, создавая значительный риск для обслуживающего персонала. Учитывая изменение технологических режимов дымовой установки по сравнению с первоначальным проектом, было решено ввод в эксплуатацию новой дымовой трубы, соответствующей целевому назначению котельной КТЛ, без негативного влияния на надлежащее функционирование и эксплуатационную готовность установки КТЛ в целом и водогрейных котлов в частности.

Существующая дымовая труба расположена за пределами здания старой котельной и облицована огнеупорным кирпичом из железобетона.

Таблица 1. Характеристика существующей дымовой трубы

Параметр	Ед. Изм.	Значение
Номер оборудования по схеме		О-3000-Х-001
Высота	м	121
Диаметр	м	4,5-10,06
Толщина стенки	мм	180-400
Расход отводимых газов	м3/сек	Мин.- 50 Макс.- 100

Схема расположения существующей котельной и дымовой трубы показана ниже на рисунке.



1.3. Краткое описание проекта

Строительство новой дымовой трубы была рекомендована и согласована ТШО исходя из следующих критериев:

- Капитальные и эксплуатационные расходные затраты;
- Нормативное соответствие;
- Сложность строительства;
- Расчетный срок службы;
- Неопределенности в конструкции;
- Устранение основной причины/механизма повреждения;

- Воздействие на окружающую среду и промышленную гигиену.

Также было решено, что установка новой дымовой трубы должна быть произведена до демонтажа старой. При этом демонтаж существующей дымовой трубы не входит в данный объем работ.

Целью проекта модернизации дымовой трубы существующей котельной, заключается в установке новой дымовой трубы с обеспечением надежным, безопасным и эффективным теплоснабжением объектов завода и удаления дымовых газов. При этом демонтаж существующей дымовой трубы будет осуществляться в рамках другого проекта "Демонтаж дымовой трубы на старой котельной".

1.4. Организация рельефа

Проектом не предусматривается изменение расположения объектов и изменение существующей вертикальной планировки. Все работы выполняются в рамках существующей застройки.

1.5. Технологическая часть

Дымовая труба

Дымовая труба предназначена для удаления продуктов горения, образующихся в результате процесса при работе парового котла, с эффективным рассеиванием дымовых газов в атмосфере для снижения локальной загазованности воздушного бассейна, вид сжигаемого топлива – топливный газ.

Дымовая труба представляет собой стальной ствол, свободно стоящий без растяжек и расположен с наружи здания старой котельной.

В проекте по предварительной оценке предполагается дымовая труба высотой 25 метров. Данное значение высоты определено на основании результатов документации «Scrum» предоставленной Заказчиком в качестве исходных данных, с учетом технико-экономических показателей, материала, конструкции, технологии производства, транспортировки, режима эксплуатации, имеющегося специального оборудования для возведения.

Размер дымовой трубы рассчитывался исходя из текущего режима работы: один котел работает, другой находится в резерве. Технологические параметры были рассчитаны с помощью моделирования HYSYS с использованием параметров расхода топливного газа, подаваемого в водогрейные котлы, расхода и температуры теплоносителя, количество кислорода в дымовых газах и т. д. При выбранном диаметре 1,1 м новой дымовой трубы скорость дымовых газов увеличивается:

При максимальной нагрузке водогрейного котла (100%) – 21 м/сек;

При 30% нагрузке водогрейного котла – 13 м/сек;

В настоящее время спрос на электроэнергию водогрейными котлами намного ниже (около 10 МВт) по сравнению с первоначальной мощностью 58 МВт.

Дымовая труба оборудована:

- Гибким компенсатором — это гибкая вставка для газоходов, предназначенная для гашения вибраций и смещений под воздействием различных факторов;
- Люк-лаз у основания трубы для ревизий, который позволяет контролировать состояние дымохода;
- Фланцевым дренажным патрубком диаметром 2 дюйма для отвода конденсата;
- Пробоотборными устройствами для взятия проб дымового газа;
- Платформами и лестницами для безопасного подъема и спуска персонала;
- Теплоизоляцией на внешней поверхности ствола дымовой трубы.

Таблица 2. Характеристика проектируемой дымовой трубы

Параметр	Ед. Изм.	Значение
Номер оборудования по схеме		-
Высота	м	мин 25
Диаметр	м	1.1

Толщина стенки	мм	Мин 5 (примечание 1)
Расход отводимых газов	кг/ч	50900 (при 100% нагрузке котла) 38400 (при 30% нагрузке котла)
Скорость отводимых газов	м/сек	13-21 (примечание 2)

Примечание 1: Приведена минимальная толщина стенки до допуска коррозии в соответствии с UTL-DU-2829-ТСО, толщина стенки дымовой трубы должна быть определена Поставщиком.

Примечание 2 — Согласно UTL-DU-2829-ТСО скорость на выходе из дымовой трубы должна быть не менее 21 м/сек при разжигании при работе с максимальной непрерывной производительностью в расчётном рабочем режиме и скорость на выходе из дымовой трубы не должна превышать 27 м/сек при потоке пара в пиковом режиме.

Для защиты от коррозии внутренняя поверхность дымовой трубы покрыта антикоррозийной изоляцией. В нижней части дымовой трубы установлена дренажная труба диаметром 2" в соответствии с UTL-DU-2829-ТСО. Следует отметить, что правила эксплуатации не допускают образования конденсата на наружной поверхности дымовой трубы, так как такой фактор свидетельствует о том, что либо не соблюдается расчетный режим работы дымовой трубы, либо нарушена футеровка с теплоизоляционным слоем, и это будет приводить к постепенному разрушению и износу в будущем.

Для подъема и спуска людей с наружной стороны ствола трубы предусмотрена ходовая лестница с защитным ограждением. Ходовые лестницы состоят из защитных ограждений. Соединение элементов ходовых лестниц и защитного ограждения выполнено при помощи сварки в заводских условиях. Крепление ходовых лестниц к стволу трубы выполнено болтовым соединением. С целью обеспечения удобства при подъеме и спуске людей, предусмотрены платформы.

В качестве настила платформы применен сварной решетчатый настил заводского изготовления. Для защиты от коррозии внутренняя поверхность ствола трубы покрыта антикоррозионной изоляцией.

Газоходы.

Газоходы — это система стальных труб и переходов, предназначенная для отведения продуктов горения, газовой-дымовых смесей, которые образуются при сгорании топлива в котельной.

Обязка газоходов принята в надземном исполнении на опорах. Соединение надземного газохода со стволом трубы выполнено при помощи гибкого компенсатора. Врезка газоходов предусмотрена на выходе из существующих газодувок.

Существующий общий газоход после газодувок GB-08/09 подлежит демонтажу и новый стальной газоход с врезкой после газодувок GB-08/09 был перенаправлен на новую дымовую трубу.

Существующие газодувки GB-08 и GB-09 будут использоваться повторно так как установлены отдельно на каждом дымоходе водогрейных котлов.

Газоходы изготавливаются из стальных листов, которые усилены элементами жёсткости и оснащены упорами, позволяющими выдержать расчётную нагрузку аэродинамических вибрации, которые образуются при транспортировке и удалении продуктов горения. Толщина стенки газоходов принята не менее 5 мм плюс припуск на коррозию не менее 2 мм в соответствии с UTL-DU-2829-ТСО. Все сварочные швы, соединяющие элементы конструкции, а также швы, несущие рабочую нагрузку, приняты в соответствии с ТУ UTL-DU-2829-ТСО. Для минимизации перепада

давлений приняты плавные переходы. Газоходы обеспечивают качественное удаление дыма, устойчивы к воздействию коррозии, а также соответствуют требованиям пожарной безопасности.

Для предотвращения конденсации влаги окружающего воздуха на наружных поверхностях газоходов и дымовой трубы предусматривается термостойкая, негорючая теплоизоляция согласно СП РК 4.02-105-2013.

Для предотвращения конденсации влаги окружающего воздуха на наружных поверхностях газоходов и дымовой трубы предусматривается термостойкая, негорючая теплоизоляция.

На обеих линиях газоходов предусмотрены индивидуальные анализаторы для контроля выбросов в диапазоне рабочих потоков. Раздел анализа включает в себя следующие анализаторы: оксид азота NO_x , окись углерода CO и диоксид серы SO_2 .

Чтобы свести к минимуму перепад давления в газоходах используются плавные переходы. Газоходы обеспечивают качественное удаление дымовых газов, устойчивы к коррозии, а также отвечают требованиям пожарной безопасности.

1.6. Общеобъемная часть

Объем по проектированию строительных конструкций включает в себя:

- Строительство буронабивных свай под новую дымовую трубу;
- Строительство свайного ростверка под новую дымовую трубу;
- Строительство железобетонных фундаментов под стальные опоры газоходов;
- Строительство стальных опор под газоходы;
- Строительство площадок доступа.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

2.1. Характеристика климатических условий

Климат района на рассматриваемой территории резко континентальный, характеризующийся большими суточными и годовыми колебаниями температуры, короткая малоснежная, довольно холодная зима и жаркое продолжительное лето.

Климат района формируется под преобладающим влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие из западного отрога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются перегретыми тропическими массами из пустынь Средней Азии и Ирана. Под влиянием этих масс формируется резко континентальный, крайне засушливый тип климата.

Район относится к IV Г климатическому подрайону.

Атмосферный воздух

Атмосферно-гигиенические условия любого географического региона определяются не только общим объемом выбрасываемых с территории или вовлекаемых со стороны в атмосферу загрязняющих веществ, но и естественными возможностями самоочищения самой атмосферы.

Существует несколько подходов к определению самоочищающей способности атмосферы. Все они основаны на определении соотношения на рассматриваемой территории факторов, способствующих очищению атмосферного воздуха (осадки, сильные ветры, грозы) и факторов, увеличивающих загрязнение (штили, слабые ветры, инверсии, туманы).

Осадки и грозы, как факторы самоочищения атмосферы, на рассматриваемую территорию не оказывают ощутимого воздействия из-за их небольшого количества, за исключением переходных сезонов года.

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере.

Накопление примесей происходит при ослаблении ветра до штиля. Однако в это время значительно увеличивается подъем перегретых выбросов в слои атмосферы, где они рассеиваются.

Если при этих условиях наблюдается инверсия, то может образоваться «потолок», который будет препятствовать подъему выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастет.

На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы.

Капли тумана поглощают примесь, причем не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязненных слоев воздуха. Вследствие этого концентрация примесей сильно возрастает в слое тумана и уменьшается над ним.

Для оценки климатических условий рассеивания примесей используется показатель ПЗА – потенциал загрязнения атмосферы. Согласно районированию территории Республики Казахстан, проведенному Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом, по потенциалу загрязнения атмосферы исследуемый район относится к III-ей зоне ПЗА (зоне повышенного потенциала), что объясняется высокой естественной запыленностью, низкой вымывающей способностью осадков, мощным промышленным развитием района.

Однако на побережье Каспийского моря значительный воздухообмен за счет смены воздушных течений способствует понижению уровня загрязнения воздуха.

Таким образом, совокупность климатических условий определяются уровнем развития промышленности Атырауской области.

Основные показатели, характеризующие состояние атмосферного воздуха Атырауской области, приведены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1. Основные показатели, характеризующие состояние атмосферного воздуха (данные управления статистики Атырауской области).

Основные показатели	Ед. измерения	Количество
Количество предприятий, имеющих выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	единиц	350
Количество источников выбросов загрязняющих веществ, всего, в том числе организованных	единиц	17381
	единиц	14831

Количество источников выбросов загрязняющих веществ оборудованных очистными сооружениями	единиц	31
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	тыс. т	107,67

Внутриматериковое положение и особенности орографии предопределяют резкую континентальность климата, основными чертами которого являются преобладание антициклонических условий, резкие температурные изменения в течение года и суток, жесткий ветровой режим и дефицит осадков.

Западный Казахстан, в пределах которого находится рассматриваемая территория, находится почти в центре обширного Евразийского материка. В связи с этим он является мало доступной областью для влажных воздушных атлантических масс.

Количество осадков здесь не велико. Не формируется и мощная облачность, которая могла бы создать защитный экран от притока прямой солнечной радиации.

Ветровой режим

Режим ветра в районе носит материковый характер и характеризуется преобладанием восточных, юго-восточных ветров зимой и западных, северо-западных ветров - летом.

Зимой, когда воды Каспия менее охлаждены, чем прилегающие к нему районы пустыни, создаются условия для переноса холодных воздушных масс в сторону моря, что еще более увеличивает повторяемость восточных, юго-восточных ветров.

Летом более холодные массы воздуха с морской поверхности устремляются на сушу, увеличивая повторяемость западных, северо-западных ветров. Летом зафиксирована также суточная смена направлений ветра. Морские бризы дуют с моря на сушу в ночные часы, принося прохладу. Днем ветер дует с суши на море.

Таблица 2.1.2. Метеорологическая информация за 2024 год

1	Количество дней с устойчивым снежным покровом	39
2	Количество дней с осадками в виде дождя в году	58
3	Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год	179

Таблица 2.1.3. Метеорологические характеристики и коэффициент, определяющий условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т°С	34,6
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	-10,1
С	9
СВ	8
В	19
ЮВ	18
Ю	6
ЮЗ	7
З	16
СЗ	17
Штиль	18

Данные ДГП «Атырауский центр гидрометеорологии РГП «Казгидромет»

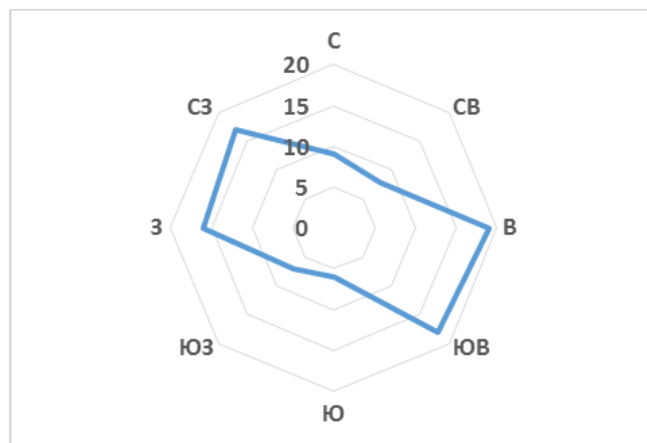


Рисунок 2.1.1. Годовая роза ветров

2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Кульсары проводятся на стационарном посту наблюдения (Приложение 1).

В целом по городу определяется до 8 показателей: 1) *взвешенные частицы (пыль)*; 2) *диоксид серы*; 3) *оксид углерода*; 4) *диоксид азота*; 5) *оксид азота*; 6) *озон*; 7) *сероводорода*.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Кульсары за февраль 2025 года.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как высокое, он определялся значением СИ=6,6 (высокий уровень) и НП=22% (высокий уровень) по диоксиду азота.

Максимально-разовые концентрации составили: диоксида азота-6,6 ПДКм.р., по другим показателям превышений ПДК не наблюдалось.

Средние концентрации составили: диоксида азота – 1,55 ПДКс.с., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

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

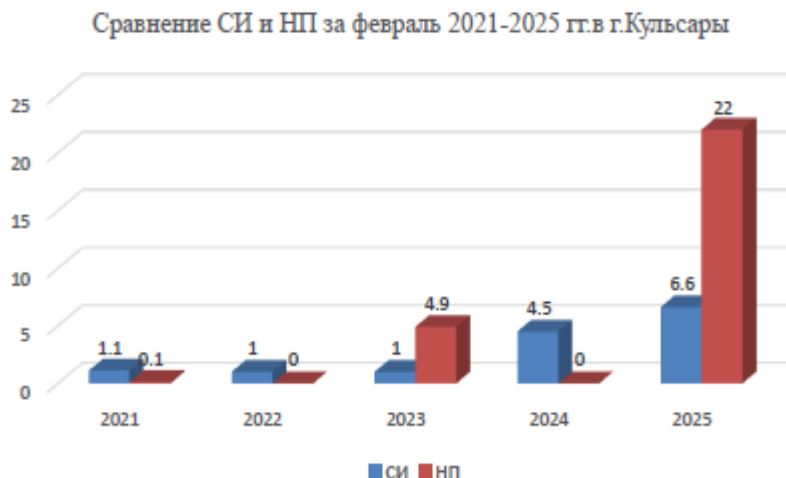
Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 2.2.1.

Таблице 2.2.1.Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация	
	Мг/м3	Кратность ПДКс.с.	мг/м3	Кратность ПДКм.р.
Взвешенные частицы (пыль)	0,0	0	0,0	0,0
Диоксид серы	0,003	0,06	0,1119	0,224
Оксид углерода	0,1151	0,04	1,1067	0,221
Диоксид азота	0,0618	1,55	1,3218	6,609
Оксид азота	0,0048	0,08	0,0158	0,04
Озон	0,0008	0,03	0,0011	0,01
Сероводород	0,0006		0,0028	0,35

Выводы:

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



Как видно из графика, уровень загрязнения атмосферного воздуха в феврале города Кульсары за последние пять лет с 2021 года по 2023 год оценивался на «низком» уровне, в 2024 году уровень загрязнения воздуха оценивался как «повышенный» Загрязнения атмосферного воздуха за 2025 год достигло «высокого» уровня.

2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

В настоящем разделе проведена оценка воздействия на атмосферный воздух при проведении строительно-монтажных работ и эксплуатации рассматриваемого объекта.

Общий срок проведения работ составляет 6 месяцев (184 дней). Период работ по проекту модернизации трубы ОВН – с 15 июня по 31 декабря 2026 года.

Планируемое количество персонала, занятого в строительных работах, ориентировочно составит 50 человек.

Расход топлива (согласно Сборнику сметных расценок, на эксплуатацию строительных машин СН РК 8.02-03-2002, Астана 2003) и время работы спецтехники, задействованной в строительных работах, приводятся в таблице 4.3.1.

Таблица 2.3.1. Расчет расхода топлива при работе строительной техники (согласно СН РК 8.02-03-2002, Астана 2003)

Наименование механизмов	Уд. расход топлива, кг/час	Время работы, час/год	Общий расход топлива, тонн
Дизельное топливо			
Автогидроподъемник, высота 28 м	6,47	300	1,941
Агрегаты сварочные для ручной сварки на автомобильном прицепе	11,5	300	3,45
Автомобили-самосвалы, 25 т	21,55	500	10,775
Вибротрамбовка	22	800	17,6
Краны манипулятор	7,74	500	3,87
Краны на автомобильном ходу, 100тн	8,11	140	1,1354

Буранабивная машина под сваи	6,97	180	1,2546
Экскаваторы одноковшовые дизельные, 0,65 м3	8,47	300	2,541
Пикап	12,92	3780	48,8376
Водовоз	3,56	70	0,2492
Автомобили бортовые, до 15 т	5,89		0
Автомобили бортовые, до 10 т	4,52	800	3,616
Автобетоносмеситель	38,2	500	19,1
Автобетонасос	11,5	250	2,875
Автобус вахтовый	28,38	3240	91,9512
ИТОГО:		11660,000	209,196
<i>Примечание: Расход дизельного топлива ориентировочный. Подрядчик производит оплату только за фактически использованное топливо.</i>			

Источниками загрязнения атмосферы при работе строительной техники и автотранспорта являются ДВС (двигатель внутреннего сгорания), работающей на дизельном топливе. Из выхлопных труб ДВС в атмосферу выделяются продукты сгорания дизельного топлива: оксид углерода, диоксид серы, диоксид азота, углеводороды C₁₂-C₁₉, бенз(а)пирен, сажа. На строительной площадке согласно техническим решениям рабочего проекта предполагается работа поста сварки и газосварки, узел разгрузки и хранения пгс, передвижение автомашин. Все проектируемые земляные работы будут проводиться ручным методом, механизированная разработка грунта не предусматривается.

На период проведения строительных работ источники выбросов пронумерованы следующим образом:

- Источник загрязнения №3024 – Дизельный генератор;
- Источник загрязнения №3025 – Дизельный генератор;
- Источник загрязнения №3026 – Дизельный агрегат;
- Источник загрязнения №3027 – Компрессор;
- Источник загрязнения №8475 – Пост сварки;
- Источник загрязнения №8476 – Гидроизоляционные работы;
- Источник загрязнения №8477 – Буранабивная машина;
- Источник загрязнения №8478 – Узел разгрузки и хранения ПГС;
- Источник загрязнения №8479 – Пыление при передвижении автомашин;
- Источник загрязнения №8480 – Статическое временное хранение вынутого грунта на площадке;
- Источник загрязнения №8481 – Погрузка вынутого грунта в автосамосвалы.
- Источник загрязнения №6001 – ДВС автотранспорта

На период эксплуатации

- 0149 – Котельная воды (WBH). Дымовая труба. (1 рабочий, 1 резервный), организованный источник

На основании проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ были выявлены основные источники выбросов загрязняющих веществ:

На период строительства - 4 организованных (3024-3027) и 8 неорганизованных (8475-8481, 6001) источников выбросов, включая выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания спецтехники.

На период эксплуатации – 1 организованный (0149) источник выбросов.

Выбросы в период строительных работ на 2026г. составят – **1,751631843 т/год.**

Выбросы на период эксплуатации составит – **48.9915 т/год;**

На основании проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ были выявлены основные источники выбросов загрязняющих веществ:

Высота для неорганизованных источников принята 2,0 метра, длина и ширина - по компоновочным планам расположения объектов.

Температура неорганизованных выбросов принята по летней температуре наружного воздуха.

Работа узлов пересыпки и работа строительной техники взяты согласно рабочему проекту и технических возможностей строительной техники. Объемный расход ГВС принят по расчету.

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ определен расчетным методом в соответствии с действующими методиками расчетов.

Расчеты выбросов определены на основе прогнозных планов.

Согласно вышесказанному, достоверность и полнота исходных данных обоснована и достаточна для проведения расчетов и нормирования НДВ для каждого источника выбросов загрязняющих веществ и всего объекта в целом.

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу произведены в соответствии с требованиями:

- ✓ Правила по нормированию расхода топливо-смазочных и эксплуатационных материалов для автотранспортной и специальной техники, Алматы, 2009 г.;
- ✓ Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования, М, 2006 г.;
- ✓ Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г.;
- ✓ Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005.
- ✓ Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.;
- ✓ Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005.
- ✓ Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004.

2.4. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу

Расчет выбросов на период строительства 2026 год

№ ис т.	Марка СДУ	Расчетная группа СДУ	Количество СДУ всего, шт.	Количество одновременно-СДУ всего, шт.	Высота выхлопной трубы, м	Диаметр выхлопной трубы, м	Объем ГВС, м3/с	Температура выхлопных газов, град. С	Расход топлива, кг/час на 1 ед.	Время работы, час/год	Расход топлива Вгод, т/год по источнику выброса	Мощность двигателя Рэ, кВт	Удельные выбросы еі, г/кВтч	Удельные выбросы qі, г/кг топлива	*Коэффициент снижения выбросов	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы, г/с $M_{сек}=(1/3600) \cdot e_i \cdot Pэ$ на 1 двигатель	Выбросы, г/с от источника	Выбросы, т/год $M_{год} = (1/1000) \cdot q_i \cdot V_{год}$
Расчет выбросов выполнен по формулам «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004» в соответствии с основными классификационными признаками мощности дизельных двигателей, согласно которым стационарные дизельные установки подразделяются на группы																				
30 24	Дизельный генератор, n = 1000-3000 мин-1	А	1	1	0,5	0,06	0,321	450	18,185	1480	33,460	50,0	10,3	43	2,5	301	Азота диоксид	0,0458	0,0458	0,4604
			1	1					18,185		33,460	50,0	10,3	43	2,5	304	Азота оксид	0,0074	0,0074	0,0748
			1	1					18,185		33,460	50,0	0,7	3,0	3,5	328	Сажа	0,0028	0,0028	0,0287
			1	1					18,185		33,460	50,0	1,1	4,5	1	330	Серы диоксид	0,0153	0,0153	0,1506
			1	1					18,185		33,460	50,0	7,2	30	2	337	Углерода оксид	0,0500	0,0500	0,5019
			1	1					18,185		33,460	50,0	1,3E-05	5,5E-05	3,5	703	Бенз(а)пирен	0,0000000500	0,0000000500	0,000000526
			1	1					18,185		33,460	50,0	0,15	0,6	3,5	1325	Формальдегид	0,0006	0,0006	0,00574
			1	1					18,185		33,460	50,0	3,6	15	3,5	2754	Угл.пр. С12-С19	0,0143	0,0143	0,1434
30 25	Дизельный генератор, n = 500-1500 мин-1	Б	1	1	0,5	0,06	0,371	450	21,056	140	3,395	100,0	9,6	40	2,5	301	Азота диоксид	0,0853	0,0853	0,0435

			1	1					21,0 56		3,39 5	100,0	9,6	40	2,5	304	Азота оксид	0,0139	0,0139	0,0071
			1	1					21,0 56		3,39 5	100,0	0,5	2,0	3,5	328	Сажа	0,0040	0,0040	0,0019
			1	1					21,0 56		3,39 5	100,0	1,2	5,0	1	330	Серы диоксид	0,0333	0,0333	0,0170
			1	1					21,0 56		3,39 5	100,0	6,2	26	2	337	Углерод а оксид	0,0861	0,0861	0,0441
			1	1					21,0 56		3,39 5	100,0	1,2E- 05	5,5E- 05	3,5	703	Бенз(а)п ирен	0,0000 0010	0,0000 0010	0,0000 00053
			1	1					21,0 56		3,39 5	100,0	0,12	0,5	3,5	1325	Формал ьдегид	0,0010	0,0010	0,0004 9
			1	1					21,0 56		3,39 5	100,0	2,9	12	3,5	2754	Угл.пр. C12-C19	0,0230	0,0230	0,0116
30 26	Дизел ьный агрега т САГ, n = 1000- 3000 мин-1	A	1	1	0,5	0,06	0,0 32	450	1,80 0	300	0,54 0	5,0	10,3	43	2,5	301	Азота диоксид	0,0046	0,0046	0,0074
			1	1					1,80 0		0,54 0	5,0	10,3	43	2,5	304	Азота оксид	0,0007	0,0007	0,0012
			1	1					1,80 0		0,54 0	5,0	0,7	3,0	3,5	328	Сажа	0,0003	0,0003	0,0005
			1	1					1,80 0		0,54 0	5,0	1,1	4,5	1	330	Серы диоксид	0,0015	0,0015	0,0024
			1	1					1,80 0		0,54 0	5,0	7,2	30	2	337	Углерод а оксид	0,0050	0,0050	0,0081
			1	1					1,80 0		0,54 0	5,0	1,3E- 05	5,5E- 05	3,5	703	Бенз(а)п ирен	0,0000 000100	0,0000 000100	0,0000 00008
			1	1					1,80 0		0,54 0	5,0	0,15	0,6	3,5	1325	Формал ьдегид	0,0001	0,0001	0,0000 9
			1	1					1,80 0		0,54 0	5,0	3,6	15	3,5	2754	Угл.пр. C12-C19	0,0014	0,0014	0,0023
30 27	Компр ессор, n = 1000- 3000 мин-1	A	1	1	0,5	0,06	0,2 11	450	11,9 50	300	3,58 5	50,0	10,3	43	2,5	301	Азота диоксид	0,0458	0,0458	0,0493
			1	1					11,9 50		3,58 5	50,0	10,3	43	2,5	304	Азота оксид	0,0074	0,0074	0,0080
			1	1					11,9 50		3,58 5	50,0	0,7	3,0	3,5	328	Сажа	0,0028	0,0028	0,0031
			1	1					11,9 50		3,58 5	50,0	1,1	4,5	1	330	Серы диоксид	0,0153	0,0153	0,0161
			1	1					11,9 50		3,58 5	50,0	7,2	30	2	337	Углерод а оксид	0,0500	0,0500	0,0538
			1	1					11,9 50		3,58 5	50,0	1,3E- 05	5,5E- 05	3,5	703	Бенз(а)п ирен	0,0000 000500	0,0000 000500	0,0000 00056

РООС к рабочему проекту «Модернизация дымовой трубы старой котельной. Корректировка»

			1	1					11,9 50		3,58 5	50,0	0,15	0,6	3,5	1325	Формал ьдегид	0,0006	0,0006	0,0006 1
			1	1					11,9 50		3,58 5	50,0	3,6	15	3,5	2754	Угл.пр. C12-C19	0,0143	0,0143	0,0154

№ ИЗА	8475	Пост сварки				1	ед.	
Расчет выполнен по удельным показателям РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» МООС РК, Астана, 2005 год.								
Время работы		300	час/год					
№ источ-ника	Наименование расходного материала	Расход сварочного материала на 1 пост		Ингредиенты	Удельный выброс	Выбросы в атмосферу		
		кг/час	кг/год			г/кг	г/сек	т/год
8475	Электроды Э48-М/18	0,67	200	Железа оксид	9,27	0,00173	0,00185	
8475		0,67	200	Марганца оксид	1	0,00019	0,0002	
8475		0,67	200	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид	1,43	0,00027	0,00029	
8475		0,67	200	Фториды неорганические	1,5	0,00028	0,0003	
8475		0,67	200	Фтористый водород	0,001	0.000000186	0.0000002	

ИЗА	8476	Гидроизоляционные работы (битум)			
ИБ	001	Гидроизоляционные работы (битум)			
Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996 г.					
Исходные данные:					
Расход битума	В	0,40		т/год	
Время работы	Т	308		ч/год	
Уд. выброс	q	1		кг/т	
Согласно раздела 6.1 методики, выброс паров углеводородов при нагреве битума составляет 1 кг на 1 тонну готового битума.					
Выбросы углеводородов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ:			
		г/с		т/год	
2754	Углеводороды C12-C19	0,0004		0,0004	

ИЗА	8477	Буранабивная машина			
ИБ	001	Буранабивная машина			
Расчет выполнен по формулам методики расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.					
Исходные данные					
Наименование материала	Расчетные коэффициенты			RT, час/год	Выбросы в атмосферу

РООС к рабочему проекту «Модернизация дымовой трубы старой котельной. Корректировка»

	G	GC	N		г/с	т/год
Грунт	97	97	1	180	0,026944	0,01746
Всего по источнику						
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Выбросы, всего	
2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ : 20-70%				г/с	т/год
					0,026944	0,01746

ИЗА	8478	Узел разгрузки и хранения ПГС
ИБ	001	Перегрузка
	002	Хранение

Расчет выполнен по формулам методики расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.

Исходные данные												
Наименование материала	Перегрузка						Хранение					
	Производительность пересыпки			Продолжительность работ			Площадь	Продолжительность				
	т/ч	т/год		ч/сут	ч/год		м²	ч/сут	ч/год			
ПГС	9,45	208		8	22		45	24	22			
Расчет эмиссий												
Перегрузка												
Наименование материала	Расчетные коэффициенты								G, т/ч	T, ч/год	Выбросы в атмосферу	
	k ₁	k ₂	k ₃	k ₃ '	k ₄	k ₅	k ₇	B			г/с	т/год
ПГС	0,03	0,04	1,7	1,2	1,0	0,2	0,6	0,7	9,45	22	0,44982	0,02515
Расчет эмиссий												
Наименование материала	Расчетные коэффициенты							F, м²	T, час/год	Выбросы в атмосферу		
	k ₃	k ₃ '	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	q'			г/с	т/год	
ПГС	1,7	1,2	0,005	0,2	1,45	0,6	0,002	45,00	720	0,000133	0,000021	
Всего по источнику												
Код ЗВ	Наименование ЗВ									Выбросы, всего		
2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ : 20-70%									г/с	т/год	
										0.45	0.0252	

ИЗА	8479	Пыление при передвижении машин по площадке
ИБ	001	Пыление от колес при соприкосновении с полотном дороги
	002	Сдвиг пыли с поверхности материала в кузове

Расчет выполнен по формулам методики расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.

На площадке одновременно будет перемещаться не более 20% единиц автотехники средней грузоподъемностью 25 т. Скорость передвижения по площадке 5-10 км/ч.										
Пыление от колес при соприкосновении с полотном дороги										
Наименование материала	Расчетные коэффициенты и удельный выброс						N, шт	L, км	RT, Количество рабочих часов в год	
	C1	C2	C3	k5	C7	q1, г/км				
Пыль неорганическая, SiO ₂ : 20-70%	1,9	1	0,5	0,01	0,01	1450	20	0,5	600	
Расчет выделения пыли в результате сдува с поверхности материала в кузове										
Наименование материала	Расчетные коэффициенты и удельный выброс					n, шт	S, м2	Выбросы в атмосферу		
	C4	C5	k5	q', г/м2*с				г/с	т/год	
Пыль неорганическая, SiO ₂ : 20-70%	1,45	1,5	0,01	0,004		3	12,0	0,020937	0,0452	
ИТОГО по источнику:										
Выбросы в атмосферу										
Код ЗВ	Наименование ЗВ							Выбросы, всего		
								г/с	т/год	
2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ : 20-70%							0,020937	0,0452	

ИЗА	8480	Статическое временное хранение вынутого грунта на площадке									
ИБ	001	Хранение									
Расчет выполнен по формулам методики расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.											
Исходные данные											
Наименование материала	Расчетные коэффициенты							F, м2	T, час/год	Выбросы в атмосферу	
	k ₃	k _{3'}	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	q'			г/с	т/год
Грунт	1,7	1,2	0,1	0,01	1,45	0,5	0,004	30,00	480	0,000148	0,0001804
Всего по источнику											
Код ЗВ	Наименование ЗВ								Выбросы, всего		
									г/с		т/год
2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ : 20-70%								0,000148		0,0001804

ИЗА	8481	Погрузка вынутаго грунта в автосамосвалы
ИБ	001	Перегрузка
Расчет выполнен по формулам методики расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предпирятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.		

Исходные данные													
Перегрузка													
Наименование материала	Расчетные коэффициенты							G, т/ч	T, ч/год	Выбросы в атмосферу			
	P ₁	P ₂	P ₃	P ₅	P ₆	k ₅	B			k ₃	г/с	т/год	
Грунт	0,05	0,02	1,7	0,5	1,0	0,01	0,7	1,2	8,10	30	0,0133875	0,0010206	
Всего по источнику													
Код ЗВ	Наименование ЗВ									Выбросы, всего			
										г/с		т/год	
2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ : 20-70%									0,0133875		0,0010206	

Источник №6001. ДВС автотранспорта

№ п.п.	Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Количество
1	Исходные данные:			
1.1.	Диаметр трубы	d	м	0,05
1.2.	Уд. расход топлива	G	кг/час	17,941
1.3.	Время работы	t	ч/пер	11660,00
1.4.	Уд. вес дизтоплива	q	кг/м ³	0,86
2	Формула:			
	Q _в = B*g, т/год Q _м = Q _в /t/3600*10 ⁶ , г/сек	V _r = (7,84*α*Э*(G/q))/3600, м ³ /с		
2.1.	g- согласно справочным данным, количество токсичных веществ при сгорании 1 тн дизтоплива в ДВС составляет:	g _{CO}	т/т	0,1
		g _{NOx}	т/т	0,01
		g _{CH}	т/т	0,03
		g _{сажа}	т/т	0,0155
		g _{бенз/а/пирен}	т/т	0,00000032
		g _{SO2}	т/т	0,02
2.2.	Коэффициент избытка воздуха	α	Таблица 5.1. (2)	1,4
2.3.	Энергетический эквивалент топлива	Э	Таблица 5.1. (2)	1,37
2.4.	Количество сжигаемого топлива	B	т/пер	209,196
3	Результаты:			
3.1.	Количество выбросов	Q _{CO}	т/пер	20,91960
			г/сек	0,498370
		Q _{NO2}	т/пер	2,091960
			г/сек	0,049837

		Q_{CH}	т/пер	6,275880
			г/сек	0,149511
		$Q_{сажа}$	т/пер	3,242538
			г/сек	0,077247
		$Q_{бенз/а/пирен}$	т/пер	0,000067
			г/сек	0,0000016
		Q_{SO_2}	т/пер	4,18392
			г/сек	0,099674
3.2.	Объем продуктов сгорания	V_r	м³/с	0,08714
1) Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13к, Приказ МООС РК от 18.04.2008г. №100-п				
2) Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996г.				

Расчет выбросов на период эксплуатации

Расчеты выбросов вредных веществ на период эксплуатации

Расчеты были предоставлены Заказчиком (ТШО)

ИЗА	0149	Котельная воды (WBH). Дымовая труба.		
ИБ	001	Котлоагрегат KBГМ-50-150 (WB-1)		
Расчет выполнен по методике [10]				
Исходные данные:				
Расчетный расход топлива V_p , т/ч (тыс.нм3/ч) или т (тыс. нм3), определяется по соотношению	V_p	1,41	тыс.м³/ч	
		2117,10	тыс.м³/год	
		0,39	м³/с	
Потеря тепла от механической неполноты сгорания топлива	Q_4	0	%	
Измеренная концентрация кислорода в месте отбора пробы дымовых газов:	O_2	12,8	%	
Коэффициент избытка воздуха в месте отбора пробы:	α	2,568		
Объем сухих дымовых газов за турбиной	V_{cr}	25,54	м³/м³	
Измеренная объемная концентрация оксидов азота	макс	INOx	45,17	ppm
	ср		29,10	
Измеренная объемная концентрация оксида углерода	макс	ICO	1874,85	ppm

Измеренная объемная концентрация оксида серы	ср	ISO2	349,04	ppm
	макс		2,60	
	ср		0,78	
Коэффициент пересчета:	при определении максимальных разовых выбросов	k _п	0,000278	
	при определении валовых выбросов		0,000001	

Расчет выбросов				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Оксиды азота	$MNO_x = 30,75 \cdot (INO_x / 21 - O_2) \cdot V_{cr} \cdot B_p \cdot k_n$	1,7002	5,916
0301	Азота диоксид	$0.8NO_x$	1,3601	4,733
0304	Азота оксид	$0.13NO_x$	0,2210	0,769
0330	Диоксид серы	$MSO_2 = 42,9 \cdot (ISO_2 / 21 - O_2) \cdot V_{cr} \cdot B_p \cdot k_n$	0,1365	0,222
0337	Оксид углерода	$MCO = 18,75 \cdot (ICO / 21 - O_2) \cdot V_{cr} \cdot B_p \cdot k_n$	43,0298	43,267

Данные замеров		
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимальный разовый выброс, г/с
	Оксиды азота	0,5904
0301	Азота диоксид	0,4723
0304	Азота оксид	0,0767
0330	Диоксид серы	0,0294
0337	Оксид углерода	10,6323

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		Максимальный разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Диоксид азота	1,3601	4,7329
0304	Оксид азота	0,2210	0,7691
0330	Диоксид серы	0,1365	0,2222
0337	Оксид углерода	43,0298	43,2673
ИВ	002	Котлоагрегат КВГМ-50-150 (WB-1)	

Расчет выполнен по методике [10]

Исходные данные:

Расчетный расход топлива B_p , т/ч (тыс.нм ³ /ч) или т (тыс. нм ³), определяется по соотношению	B_p	1,41	тыс.м ³ /ч
		2117,10	тыс.м ³ /год
		0,39	м ³ /с
Потеря тепла от механической неполноты сгорания топлива	Q_4	0	%
Измеренная концентрация кислорода в месте отбора пробы дымовых газов:	O_2	12,8	%
Коэффициент избытка воздуха в месте отбора пробы:	α	2,568	
Объем сухих дымовых газов за турбиной	V_{cr}	25,54	м ³ /м ³
Измеренная объемная концентрация оксидов азота	макс	45,17	ppm
	ср	29,10	
Измеренная объемная концентрация оксида углерода	макс	1874,85	ppm
	ср	349,04	
Измеренная объемная концентрация оксида серы	макс	2,60	ppm
	ср	0,78	
Коэффициент пересчета:	при определении максимальных разовых выбросов	0,000278	
	при определении валовых выбросов	0,000001	

Расчет выбросов				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Оксиды азота	$MNO_x = 30,75 \cdot (INO_x / 21 - O_2) \cdot V_{cr} \cdot B_p \cdot k_n$	1,7002	5,916
0301	Азота диоксид	$0.8NO_x$	1,3601	4,733
0304	Азота оксид	$0.13NO_x$	0,2210	0,769
0330	Диоксид серы	$MSO_2 = 42,9 \cdot (ISO_2 / 21 - O_2) \cdot V_{cr} \cdot B_p \cdot k_n$	0,1365	0,222
0337	Оксид углерода	$MCO = 18,75 \cdot (ICO / 21 - O_2) \cdot V_{cr} \cdot B_p \cdot k_n$	43,0298	43,267
Данные замеров				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимальный разовый выброс, г/с		
	Оксиды азота	0,5904		
0301	Азота диоксид	0,4723		
0304	Азота оксид	0,0767		
0330	Диоксид серы	0,0294		
0337	Оксид углерода	10,6323		

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		Максимальный разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Диоксид азота	1,3601	4,7329
0304	Оксид азота	0,2210	0,7691
0330	Диоксид серы	0,1365	0,2222
0337	Оксид углерода	43,0298	43,2673

Таблица 2.4.1. Перечень вредных веществ выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников на период строительства 2026 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,00173	0,00185	0,04625
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00019	0,0002	0,2
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0,0015		1	0,00027	0,00029	0,19333333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,1815	0,5606	14,015
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,0294	0,0911	1,51833333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,0099	0,0342	0,684
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,0654	0,1861	3,722
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,1911	0,6079	0,20263333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,000000186	0,0000002	0,00004
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,00028	0,0003	0,01
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,00000021	0,000000643	0,643
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,0023	0,00693	0,693

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,0534	0,1731	0,1731
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	0,5114165	0,089061	0,89061
В С Е Г О :							1,046886896	1,751631843	22,9913
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 2.4.2. Перечень вредных веществ выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	1.3601	4.7329	118.3225
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.221	0.7691	12.8183333
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.1365	0.2222	4.444
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	43.0298	43.2673	14.4224333
В С Е Г О :							44.7474	48.9915	150.007267
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Пр из- водс тво	Ц ех	Источник выделения загрязняющих веществ		Чис ло час ов раб оты в году	Наименован ие источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбросов на карте - схеме	Высот а источ ника выбросов, м	Диаметр устья труб ы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наимено вание газоочис тных установо к, тип и меропри ятия по сокраще нию выбросов	Вещест во, по котором у произво дится газоочи стка	Кэф фи циент обесп ечен ности газо- очистк ой, %	Среднеэк сплуа тационна я степень очистки/ максимал ьная степень очистки, %	Код веще ства	Наименован ие вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дос ти- жен ия ПД В	
												Скор ость, м/с	Объем смеси , м3/с	Тем пе- рат ура сме си, оС	г/с							мг/нм 3	т/год			
		1	2						3	4	5	6	7	8	9							10	11	12		13
Площадка 1																										
001		Дизельный генератор	1	184 0	Выхлопная труба	3024	0,5	0,06	79,66	0,225 2333	450	8	-1								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045 8	538,5 28	0,460 4	202 6
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007 4	87,01 1	0,074 8	202 6
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002 8	32,92 3	0,028 7	202 6
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,015 3	179,9 01	0,150 6	202 6
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,05	587,9 13	0,501 9	202 6
																					0703	Бенз/а/пире н (3,4- Бензпирен) (54)	5,00E -08	0,000 6	5,26E -07	202 6
																					1325	Формальдег ид (Метаналь) (609)	0,000 6	7,055	0,005 74	202 6
																					2754	Алканы C12- 19 /в пересчете на C/ (Углеводоро ды предельные C12-C19 (в	0,014 3	168,1 43	0,143 4	202 6

Про из- водс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Чис ло час ов раб оты в году	Наименован ие источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбросов на карте - схеме	Высота источ ника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наимено вание газоочис тных установо к, тип и меропри ятия по сокраще нию выбросов	Вещест во, по котором у произво дится газоочи стка	Коэф фи циент обесп ечен ности газо- очистк ой, %	Среднеэк сплуа тационна я степень очистки/ максимал ьная степень очистки, %	Код веще ства	Наименован ие вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дос ти- жен ия ПД В	
												Скор ость, м/с	Объем смеси , м3/с	Тем пе- рат ура сме си, оС	X1							Y1	X2	Y2		г/с
		1	2						3	4	5	6	7	8	9							10	11	12		13
Площадка 1																										
001		Дизельный генератор	1	184 0	Выхлопная труба	3024	0,5	0,06	79,66	0,225 2333	450	8	-1								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045 8	538,5 28	0,460 4	202 6
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007 4	87,01 1	0,074 8	202 6
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002 8	32,92 3	0,028 7	202 6
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,015 3	179,9 01	0,150 6	202 6
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,05	587,9 13	0,501 9	202 6
																					0703	Бенз/а/пире н (3,4- Бензпирен) (54)	5,00E -08	0,000 6	5,26E -07	202 6
																					1325	Формальдег ид (Метаналь) (609)	0,000 6	7,055	0,005 74	202 6
																					2754	Алканы C12- 19 /в пересчете на C/ (Углеводоро ды предельные C12-C19 (в	0,014 3	168,1 43	0,143 4	202 6

004	Компрессор	1	300	Выхлопная труба	3027	0,5	0,06	79,66	0,225 2333	450	38	39							
-----	------------	---	-----	-----------------	------	-----	------	-------	---------------	-----	----	----	--	--	--	--	--	--	--

	черный) (583)				
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0015	117,083	0,0024	2026
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,005	390,276	0,0081	2026
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,00E-08	0,0008	8,00E-09	2026
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0001	7,806	0,00009	2026
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0014	109,277	0,0023	2026
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0458	538,528	0,0493	2026
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0074	87,011	0,008	2026
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0028	32,923	0,0031	2026
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0153	179,901	0,0161	2026
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0,05	587,913	0,0538	2026

005		Пост сварки	1	300	Пост сварки	8475	2				30	86	-13	1	1				
-----	--	-------------	---	-----	-------------	------	---	--	--	--	----	----	-----	---	---	--	--	--	--

	Угарный газ) (584)				
0703	Бенз/а/пире н (3,4- Бензпирен) (54)	5,00E -08	0,000 6	5,60E -08	202 6
1325	Формальдег ид (Метаналь) (609)	0,000 6	7,055	0,000 61	202 6
2754	Алканы C12- 19 /в пересчете на C/ (Углеводоро ды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворител ь РПК-265П) (10)	0,014 3	168,1 43	0,015 4	202 6
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,001 73		0,001 85	202 6
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000 19		0,000 2	202 6
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивален тный) (647)	0,000 27		0,000 29	202 6
0342	Фтористые газообразны е соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1,86E -07		0,000 0002	202 6
0344	Фториды неорганичес кие плохо растворимы е - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторал	0,000 28		0,000 3	202 6

																			юминат) (Фториды неорганичес кие плохо растворимы е /в пересчете на фтор/) (615)					
006		Гидроизоля ционные работы (битум)	1	308	Гидроизоля ционные работы (битум)	8476	2				30	47	-45	1	1				2754	Алканы C12- 19 /в пересчете на C/ (Угледоро ды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворител ь РПК-265П) (10)	0,000 4		0,000 4	202 6
007		Буранабивн ая машина	1	180	Буранабивн ая машина	8477	2				30	-63	-52	1	1				2908	Пыль неорганичес кая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производств а - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанск их месторожде ний) (494)	0,026 944		0,017 46	202 6
008		Узел разгрузки и хранения ПГС	1	720	Узел разгрузки и хранения ПГС	8478	2				30	-68	18	1	1				2908	Пыль неорганичес кая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производств а - глина, глинистый сланец,	0,45		0,025 2	202 6

																				доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанск их месторожде ний) (494)					
009		Пыление при передвижен ии машин по площадке	1	600	Пыление при передвижен ии машин по площадке	8479	2				30	-55	50	1	1					2908	Пыль неорганичес кая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производств а - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанск их месторожде ний) (494)	0,020 937		0,045 2	202 6
010		Статическо е временное хранение вынутого грунта на площадке	1	480	Статическо е временное хранение вынутого грунта на площадке	8480	2				30	-18	72	1	1					2908	Пыль неорганичес кая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производств а - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанск их месторожде ний) (494)	0,000 148		0,000 1804	202 6

011		Погрузка вынутого грунта в автосамосв алы	1	30	Погрузка вынутого грунта в автосамосв алы	8481	2				30	-2	-57	1	1					2908	Пыль неорганичес кая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производств а - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанск их месторожде ний) (494)	0,013 3875		0,001 0206	202 6
012		ДВС автотранспо рта	1	184 0	Выхлопная труба	6001	1				30	-15	-17	1	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,049 837		2,091 96	202 6
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,077 247		3,242 538	202 6
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,099 674		4,183 92	202 6
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,498 37		20,91 96	202 6
																				0703	Бенз/а/пире н (3,4- Бензпирен) (54)	0,000 0016		0,000 067	202 6
																				2754	Алканы C12- 19 /в пересчете на C/ (Углеводоро ды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0,149 511		6,275 88	202 6

	Растворитель РПК-265П) (10)				
--	--------------------------------	--	--	--	--

Таблица 2.4.4. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ на период эксплуатации

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца /длина, ш /площадь источника			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15
001		Дымовая трубы котлоагрегата КВГМ-50-150 (WB-1)	1	4320	Котельная воды (WBН). Дымовая труба. котлоагрегата КВГМ-50-150 (WB-1,2)1рабочий, 1 резерв	0001	25	1.1	26.87	25.537		11769	14007	

	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
ца лин. ирина ого ка							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.3601	53.260	4.7329	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.221	8.654	0.7691	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1365	5.345	0.2222	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	43.0298	1684.998	43.2673	2027

2.5. Анализ результатов расчетов выбросов загрязняющих веществ на период строительных работ

Критерием качества атмосферного воздуха приняты предельно допустимые концентрации (ПДКм.р.) и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест согласно «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 г. № ҚР ДСМ-70.

Моделирование на период строительных работ выполнено для расчетного прямоугольника размером 1000х1000 м, с шагом сетки 100 м.

При проведении расчетов рассеивания на период строительства работ учитывались одновременно работающие источники.

2026 год

По результатам расчета рассеивания вредных веществ в атмосферу в период строительных работ ПДК составляет:

-
- по оксиду марганца 1 ПДК рассеивается на расстоянии 44 м;
- по оксиду хрома 1 ПДК рассеивается на расстоянии 40 м;
- по диоксиду азота 1 ПДК рассеивается на расстоянии 291 м;
- по углероду 1 ПДК рассеивается на расстоянии 213 м;
- по сера диоксиду 1 ПДК рассеивается на расстоянии 110 м;
- по углерод оксиду 1 ПДК рассеивается на расстоянии 80 м;
- по бензапирену 1 ПДК рассеивается на расстоянии 87 м;
- по алканам C12-C19 1 ПДК рассеивается на расстоянии 90 м.
- по пыли неорганической 1 ПДК рассеивается на расстоянии 60 м.

По результатам расчетов рассеивания максимальные концентрации на границе РП по углероду составят 35,662796 долей ПДК.

Результаты расчетов рассеивания в виде карт-схем изолиний и в виде таблиц представлены в Приложении 4.

Таблица 2.5.1. Сводная таблица результатов расчетов на период строительства на 2026 год

Ко д ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Грани ца облас ти возд.	Колич.И ЗА	ПДКм р (ОБУ В) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Клас с опас н.
012 3	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0,46342 2	0,338208	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.4*	0,04	3
014 3	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	2,03584 2	1,485771	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,01	0,001	2
020 3	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	1,92869 2	1,407573	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.015*	0,0015	1
030 1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	27,9103 09	10,23318 5	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	0,2	0,04	2
030 4	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,54582 1	0,833771	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0,4	0,06	3
032 8	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	58,8452 07	35,66279 6	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	0,15	0,05	3
033 0	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	10,0505 72	6,729716	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	0,5	0,05	3
033 7	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	4,33283 1	3,362651	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	5	3	4
034 2	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00033 2	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,02	0,005	2
034 4	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,15000 9	0,109478	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,2	0,03	2
070 3	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	18,5003 03	11,08251 8	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	0.0000 1*	0,0000 01	1
132 5	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,91482 1	0,479868	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0,05	0,01	2
275 4	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	6,39267 7	5,043535	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6	1	0.1*	4

290 8	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)	182,660 172	24,53779 8	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	0,3	0,1	3
----------	---	----------------	---------------	--------------	--------------	--------------	--------------	---	-----	-----	---

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{сс}.
4. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{сс}" означает, что соответствующее значение взято как ПДК_{мр}/10.
5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДК_{мр}.

2.6. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

С точки зрения выбросов в атмосферный воздух, предлагаемый производственный процесс является безотходным, в связи с чем, внедрение дополнительных малоотходных и безотходных технологий в рамках данного проекта не предусматривается.

Специальные мероприятия по предотвращению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух в период проведения строительных работ, не разрабатывались, ввиду временного характера воздействия на окружающую среду.

Общая концентрация загрязняющих веществ в период проведения строительных работ не превысит допустимых норм. В связи с этим, план мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, не разрабатывается.

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

При проведении запланированных работ превышение нормативных критериев качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны ТОО «Тенгизшевройл» и ближайшей жилой зоны наблюдаться не будут, ввиду значительной удаленности и локального характера воздействия указанных источников выбросов.

Согласно п 1.3 Раздела 1 Приложения 2 к Экологического кодекса Республики Казахстан разведка и добыча углеводородов, переработка углеводородов относится к объектам I категории.

Воздействие выбросов загрязняющих веществ на состояние атмосферного воздуха в период строительных работ относится к низкой категории значимости воздействия, что не создаст предпосылок накопления вредных веществ в объектах окружающей среды и не приведет к изменению их санитарно-гигиенических характеристик и превышению нормативных критериев качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны ТОО «Тенгизшевройл».

Анализ результатов расчетов рассеивания на период строительных работ в атмосфере загрязняющих веществ показывает, что выбросы всех источников площадки не превышают критериев качества атмосферного воздуха и их значения предлагаются в качестве нормативов допустимых выбросов (НДВ).

Установленные нормативы допустимых выбросов вредных веществ на период строительных работ приведены в таблице 2.7.1. НДВ на период эксплуатации приведены в таблицу 2.7.2.

Таблица 2.7.1. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период СМР

Производство цех, участок		Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника	существующее положение на 2025 год		на 2026 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)								
Не организованные источники								
Пост сварки	8475			0,00173	0,00185	0,00173	0,00185	2026
Итого:				0,00173	0,00185	0,00173	0,00185	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00173	0,00185	0,00173	0,00185	
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)								
Не организованные источники								
Пост сварки	8475			0,00019	0,0002	0,00019	0,0002	2026
Итого:				0,00019	0,0002	0,00019	0,0002	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00019	0,0002	0,00019	0,0002	
0203, Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)								
Не организованные источники								
Пост сварки	8475			0,00027	0,00029	0,00027	0,00029	2026
Итого:				0,00027	0,00029	0,00027	0,00029	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00027	0,00029	0,00027	0,00029	
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								
Дизельный генератор	3024			0,0458	0,4604	0,0458	0,4604	2026
Дизельный генератор	3025			0,0853	0,0435	0,0853	0,0435	2026
Дизельный агрегат САГ	3026			0,0046	0,0074	0,0046	0,0074	2026
Компрессор	3027			0,0458	0,0493	0,0458	0,0493	2026
Итого:				0,1815	0,5606	0,1815	0,5606	
Всего по загрязняющему веществу:				0,1815	0,5606	0,1815	0,5606	

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								
Дизельный генератор	3024			0,0074	0,0748	0,0074	0,0748	2026
Дизельный генератор	3025			0,0139	0,0071	0,0139	0,0071	2026
Дизельный агрегат САГ	3026			0,0007	0,0012	0,0007	0,0012	2026
Компрессор	3027			0,0074	0,008	0,0074	0,008	2026
Итого:				0,0294	0,0911	0,0294	0,0911	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0294	0,0911	0,0294	0,0911	
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Дизельный генератор	3024			0,0028	0,0287	0,0028	0,0287	2026
Дизельный генератор	3025			0,004	0,0019	0,004	0,0019	2026
Дизельный агрегат САГ	3026			0,0003	0,0005	0,0003	0,0005	2026
Компрессор	3027			0,0028	0,0031	0,0028	0,0031	2026
Итого:				0,0099	0,0342	0,0099	0,0342	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0099	0,0342	0,0099	0,0342	
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Дизельный генератор	3024			0,0153	0,1506	0,0153	0,1506	2026
Дизельный генератор	3025			0,0333	0,017	0,0333	0,017	2026
Дизельный агрегат САГ	3026			0,0015	0,0024	0,0015	0,0024	2026
Компрессор	3027			0,0153	0,0161	0,0153	0,0161	2026
Итого:				0,0654	0,1861	0,0654	0,1861	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0654	0,1861	0,0654	0,1861	
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								
Дизельный генератор	3024			0,05	0,5019	0,05	0,5019	2026
Дизельный генератор	3025			0,0861	0,0441	0,0861	0,0441	2026
Дизельный агрегат САГ	3026			0,005	0,0081	0,005	0,0081	2026
Компрессор	3027			0,05	0,0538	0,05	0,0538	2026
Итого:				0,1911	0,6079	0,1911	0,6079	
Всего по загрязняющему веществу:				0,1911	0,6079	0,1911	0,6079	

0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Не организованные источники								
Пост сварки	8475			0,000000186	0,0000002	0,000000186	0,0000002	2026
Итого:				0,000000186	0,0000002	0,000000186	0,0000002	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000000186	0,0000002	0,000000186	0,0000002	
0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
Не организованные источники								
Пост сварки	8475			0,00028	0,0003	0,00028	0,0003	2026
Итого:				0,00028	0,0003	0,00028	0,0003	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00028	0,0003	0,00028	0,0003	
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Дизельный генератор	3024			5,00E-08	0,000000526	5,00E-08	0,000000526	2026
Дизельный генератор	3025			0,0000001	5,30E-08	0,0000001	5,30E-08	2026
Дизельный агрегат САГ	3026			1,00E-08	8,00E-09	1,00E-08	8,00E-09	2026
Компрессор	3027			5,00E-08	5,60E-08	5,00E-08	5,60E-08	2026
Итого:				0,00000021	0,000000643	0,00000021	0,000000643	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00000021	0,000000643	0,00000021	0,000000643	
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Дизельный генератор	3024			0,0006	0,00574	0,0006	0,00574	2026
Дизельный генератор	3025			0,001	0,00049	0,001	0,00049	2026
Дизельный агрегат САГ	3026			0,0001	0,00009	0,0001	0,00009	2026
Компрессор	3027			0,0006	0,00061	0,0006	0,00061	2026
Итого:				0,0023	0,00693	0,0023	0,00693	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0023	0,00693	0,0023	0,00693	
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Дизельный генератор	3024			0,0143	0,1434	0,0143	0,1434	2026
Дизельный генератор	3025			0,023	0,0116	0,023	0,0116	2026
Дизельный агрегат САГ	3026			0,0014	0,0023	0,0014	0,0023	2026
Компрессор	3027			0,0143	0,0154	0,0143	0,0154	2026

Итого:				0,053	0,1727	0,053	0,1727	
Неорганизованные источники								
Гидроизоляционные работы (битум)	8476			0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	2026
Итого:				0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0534	0,1731	0,0534	0,1731	
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
Неорганизованные источники								
Буранабивная машина	8477			0,026944	0,01746	0,026944	0,01746	2026
Узел разгрузки и хранения ПГС	8478			0,45	0,0252	0,45	0,0252	2026
Пыление при передвижении машин по площадке	8479			0,020937	0,0452	0,020937	0,0452	2026
Статическое временное хранение вынутого грунта на площадке	8480			0,000148	0,0001804	0,000148	0,0001804	2026
Погрузка вынутого грунта в автосамосвалы	8481			0,0133875	0,0010206	0,0133875	0,0010206	2026
Итого:				0,5114165	0,089061	0,5114165	0,089061	
Всего по загрязняющему веществу:				0,5114165	0,089061	0,5114165	0,089061	
Всего по объекту:				1,046886896	1,751631843	1,046886896	1,751631843	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				0,53260021	1,659530643	1,046886896	1,751631843	
Итого по неорганизованным источникам:				0,514286686	0,0921012	0,514286686	0,0921012	

Таблица 2.7.2. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период эксплуатации

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2027 год		на 2027 год		Н Д В		год дос- тиже ния
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование								

загрязняющего вещества								НДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Котельная воды (WBH).	0149	1.3601	4.7329	1.3601	4.7329	1.3601	4.7329	2027
Дымовая труба.								
Всего по загрязняющему веществу:		1.3601	4.7329	1.3601	4.7329	1.3601	4.7329	2027
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Котельная воды (WBH).	0149	0.221	0.7691	0.221	0.7691	0.221	0.7691	2027
Дымовая труба.								
Всего по загрязняющему веществу:		0.221	0.7691	0.221	0.7691	0.221	0.7691	2027
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Котельная воды (WBH).	0149	0.1365	0.2222	0.1365	0.2222	0.1365	0.2222	2027
Дымовая труба.								
Всего по загрязняющему веществу:		0.1365	0.2222	0.1365	0.2222	0.1365	0.2222	2027
(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								
Котельная воды (WBH).	0149	43.0298	43.2673	43.0298	43.2673	43.0298	43.2673	2027
Дымовая труба.								
Всего по загрязняющему веществу:		43.0298	43.2673	43.0298	43.2673	43.0298	43.2673	2027
Всего по объекту:		44.7474	48.9915	44.7474	48.9915	44.7474	48.9915	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		44.7474	48.9915	44.7474	48.9915	44.7474	48.9915	
Итого по неорганизованным источникам:								

2.8. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Общая концентрация загрязняющих веществ в период проведения строительных работ не превысит допустимых норм. В связи с этим, мероприятия по снижению отрицательного воздействия на период проведения строительных работ не разрабатываются.

Также, специальные мероприятия по снижению отрицательного воздействия на период проведения строительных работ не разрабатывались ввиду временного характера воздействия на окружающую среду.

2.9. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Производственный мониторинг окружающей среды представляет собой комплекс организационно-технических мероприятий по определению фактического загрязнения окружающей среды в результате деятельности предприятия. Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью. Мониторинг выбросов ЗВ в атмосферу представляет собой контроль за соблюдением нормативов НДВ и проводится в соответствии с план-графиком контроля, утвержденным на этапе проектирования. Контроль над соблюдением нормативов НДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.2.02.02-97 и РНД 211.3.01.06-97. На период строительных работ ответственность за проведение регулярного контроля за выбросами ЗВ и своевременную отчетность возлагается на подрядчика, проводящего строительных работ.

Таблица 2.9.1. План - график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на период строительных работ на 2026 год

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
3024	Дизельный генератор	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/квар	0,0458	538,528297	Сторонняя организация	002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/квар	0,0074	87,0111222	Сторонняя организация	002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/квар	0,0028	32,9231273	Сторонняя организация	002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/квар	0,0153	179,901374	Сторонняя организация	002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/квар	0,05	587,912988	Сторонняя организация	002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/квар	5,0000000E-08	0,00058791	Сторонняя организация	002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/квар	0,0006	7,05495586	Сторонняя организация	002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/квар	0,0143	168,143115	Сторонняя организация	002
3025	Дизельный генератор	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/квар	0,0853	15979,4298	Сторонняя организация	002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/квар	0,0139	2603,91647	Сторонняя организация	002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/квар	0,004	749,32848	Сторонняя организация	002

3026	Дизельный агрегат САГ	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/квар	0,0333	6238,1596	Сторонняя организация	002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/квар	0,0861	16129,2955	Сторонняя организация	002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/квар	0,0000001	0,01873321	Сторонняя организация	002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/квар	0,001	187,33212	Сторонняя организация	002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/квар	0,023	4308,63876	Сторонняя организация	002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/квар	0,0046	359,054077	Сторонняя организация	002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/квар	0,0007	54,6386639	Сторонняя организация	002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/квар	0,0003	23,4165702	Сторонняя организация	002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/квар	0,0015	117,082851	Сторонняя организация	002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/квар	0,005	390,27617	Сторонняя организация	002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/квар	1,0000000E-08	0,00078055	Сторонняя организация	002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/квар	0,0001	7,80552341	Сторонняя организация	002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	1 раз/квар	0,0014	109,277328	Сторонняя организация	002

3027	Компрессор	Растворитель РПК-265П) (10)					
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/квар	0,0458	538,528297	Сторонняя организация	002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/квар	0,0074	87,0111222	Сторонняя организация	002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/квар	0,0028	32,9231273	Сторонняя организация	002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/квар	0,0153	179,901374	Сторонняя организация	002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/квар	0,05	587,912988	Сторонняя организация	002
		Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	1 раз/квар	5,0000000E-08	0,00058791	Сторонняя организация	002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/квар	0,0006	7,05495586	Сторонняя организация	002
8475	Пост сварки	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/квар	0,0143	168,143115	Сторонняя организация	002
		Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	1 раз/квар	0,00173		Сторонняя организация	002
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/квар	0,00019		Сторонняя организация	002
		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	1 раз/квар	0,00027		Сторонняя организация	002

		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/квар	0,000000186		Сторонняя организация	002
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз/квар	0,00028		Сторонняя организация	002
8476	Гидроизоляционные работы (битум)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/квар	0,0004		Сторонняя организация	002
8477	Буранабивная машина	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)	1 раз/квар	0,026944		Сторонняя организация	002
8478	Узел разгрузки и хранения ПГС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	1 раз/квар	0,45		Сторонняя организация	002

		казахстанских месторождений) (494)					
8479	Пыление при передвижении машин по площадке	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)	1 раз/квар	0,020937		Сторонняя организация	002
8480	Статическое временное хранение вынутого грунта на площадке	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)	1 раз/квар	0,000148		Сторонняя организация	002

8481	Погрузка вынутого грунта в автосамосвалы	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)	1 раз/квар	0,0133875		Сторонняя организация	002
Примечание: 002- Расчетный метод							

Таблица 2.9.2. План - график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на период эксплуатации

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	Котельная воды (WBH). Дымовая труба.	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	1.3601	53.2599757	Аккредитованная лаборатория	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0.221	8.65410972	Аккредитованная лаборатория	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0.1365	5.34518542	Аккредитованная лаборатория	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	43.0298	1684.99824	Аккредитованная лаборатория	0001
ПРИМЕЧАНИЕ: Методики проведения контроля: 0001 - Инструментальным методом.							

2.10. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие-природопользователь обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

При неблагоприятных метеорологических условиях в соответствии РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов в атмосферу при НМУ» производство погрузочно-разгрузочных и других работ, связанных с повышенным выделением пыли и других загрязняющих веществ необходимо запретить.

К неблагоприятным метеороусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы.

Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий сводятся к следующему:

- приведение в готовность бригады реагирования на аварийные ситуации;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- заблаговременное оповещение обслуживающего персонала о методах реагирования на внештатную ситуацию;
- усиление мер по контролю за работой и герметичностью основного технологического оборудования, целостностью системы технологического оборудования в строгом соответствии с технологическим регламентом на период НМУ;
- усиление контроля за выбросами источников, дающих максимальное количество вредных веществ;
- временное прекращение плановых ремонтов, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- при нарастании НМУ прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности (работа на высоте, работа с электрооборудованием и т.д.).

Согласно Методике по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (Приложение 40 к приказу Министра охраны окружающей среды от №298 от 29 ноября 2010 г.) мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, имеющие стационарные источники выбросов, расположенные в населенных пунктах, где подразделениями «Казгидромета» проводятся или, планируется проведение прогнозирования НМУ.

В связи с удаленностью расположения объектов Тенгизского месторождения от населенных пунктов, отсутствием системы наблюдений за качеством атмосферного воздуха и системы оповещения о наступлении НМУ на территории Тенгизского месторождения, разработка мероприятий по кратковременному снижению выбросов на период наступления НМУ для объектов ТШО в Атырауской области нецелесообразна.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

3.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности

Все технологические решения по водоснабжению и водоотведению на площадке строительства приняты и разработаны в соответствии с нормами, правилами, стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан.

Также качество воды, используемой в хозяйственно-питьевых целях, должно отвечать требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждённый Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

Бутилированная вода относится к пищевым продуктам. Доставка привозной питьевой воды осуществляется в промаркированных плотно закрывающихся емкостях, исключающих вторичное загрязнение воды, в оборудованных изотермических емкостях (цистернах), специально предназначенных для этих целей, транспортными средствами, соответствующих требованиям приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2021 года № ҚР ДСМ-5 "Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к транспортным средствам для перевозки пассажиров и грузов".

3.2. Характеристика источника водоснабжения

Источником водоснабжения всех объектов ТШО является водозабор, расположенный на левом берегу реки Кигач - одной из проток реки Волга. Речная вода по трубопроводу диаметром 1220 мм подается на водонасосную станцию №8 в г. Кульсары. Часть воды, без предварительной очистки, поступает в систему технического водоснабжения района и объектов ТШО, а часть воды подается на водопроводные очистные сооружения города Кульсары, для приготовления воды питьевого качества. После очистки вода по водоводу подается на хозяйственно-питьевые нужды района и объектов ТШО. Водоснабжение объектов ТШО осуществляется в соответствии с договором на предоставление услуг по подаче воды по магистральным трубопроводам с предприятием ТОО «Магистральный Водовод». ТШО не производит непосредственно забор воды с водного объекта. Водоснабжение питьевой воды осуществляется с водовода Ду-400 трубопровода «Кульсары-Прорва. Водоснабжение технической воды по магистральному трубопроводу Ду-500 «Астрахань-Мангышлак». В случае необходимости техническая вода до участка доставляется водовозом. Противопожарные мероприятия выполняются за счет задействованного на проектах персонала и силами специализированных подразделений и оборудования, учитываемых при эксплуатации всех объектов ТШО. Расходы воды для нужд пожаротушения учитываются в НДС ТШО, и входят в водный баланс эксплуатации всех объектов ТШО, включая управление проектами строительства на них.

3.3. Водный баланс объекта

Период строительных работ

Хозяйственно-питьевые нужды

Расчет водопотребления для хозяйственно-питьевых и технических нужд рассчитывается по факту, исходя из численности персонала и количества задействованной техники и транспорта.

Срок проведения строительных работ 6 месяцев (184 дней). Количество рабочего персонала - 50 человек.

Снабжение водой (питьевой и технической) осуществляется методом доставки.

В период проведения строительных работ питьевую воду будут привозить в 5-литровых бутылках.

Производственные нужды

На площадке будет использоваться техническая вода. Необходимый объем технической воды составит 240м³. Техническая вода будет использоваться на объекте, для:

- уплотнения грунта – 10 м³

- пылеподавление – 200 м³
- уход за бетоном - 30 м³

В качестве источника забора воды для строительных работ предлагается, по возможности, использовать незагрязненную гидротестовую или грунтовую воду согласно результатам лабораторного анализа. В случае несоответствия вода будет доставляться на рабочую площадку водовозом.

Расчет расхода технической воды

Производственные нужды	Кол-во дней	Расход в сутки, м3/сутки	Расход воды на период строительства, м3
2026 год			
Уплотнение грунта	184	0,054	10
Пылеподавление	184	1,086	200
Уход за бетоном	184	0,163	30
Итого:		1,303	240

Водоотведение

Период строительных работ

Хоз-бытовые сточные воды

Для естественных нужд работников планируется установка биотуалетов, в непосредственной близости от места проведения работ на запроектированном объекте. При проведении строительных работ будут соблюдены меры по предотвращению попадания отходов, химикатов в биотуалеты.

По мере их заполнения, образующиеся бытовые сточные воды от биотуалетов будут вывозиться спецавтомашинами на КОС на Тенгизе. Вывоз сточных вод будет осуществлен согласно «ТШО-ЕР-004 Процедура по управлению транспортируемыми сточными водами».

Производственные сточные воды.

Производственные сточные воды не образуются.

Грунтовые воды

Земляные работы будут сопровождаться понижением и отводом подземных вод с помощью временных или постоянных устройств. При хранении и транспортировке грунтовой воды будут соблюдены меры по предотвращению ее загрязнения. Для сбора и хранения грунтовой воды будут использованы чистые емкости, без содержания остатков нефтепродуктов и химических веществ, во избежание загрязнения грунтовой воды.

Перед утилизацией грунтовых вод должен быть произведен химический анализ с целью выяснения концентраций потенциальных загрязнителей. Грунтовая вода будет утилизирована согласно проекту Утилизация дренажных грунтовых вод ТОО «Тенгизшевройл». Сброс вод в данном случае может производиться в соровые понижения на специально оборудованных площадках для сброса, по согласованию с группой Экологии ТШО. Условно чистые грунтовые воды могут быть повторно использованы для строительных нужд на строительном участке. В случае превышения установленных допустимых значений вода будет направлена на очистные сооружения завода (КЗ).

Расчеты водопотребления и водоотведения

Расчеты объемов водопотребления и водоотведения производились с учетом планируемых видов и сроков работ, а также количества задействованного персонала.

Норма водоотведения на площадке принята также по норме расхода воды потребителями, пункт 23, таблица В.1 (приказ Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управлению земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК от 29 декабря 2014 года № 156-НҚ с изменениями по состоянию на 09.10.2015 г.).

Суточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды персонала составит = 25л/сутки*50 человек= 1250 л или 1,25 м³.

2026 год

Годовой расход воды на хозяйственно-питьевые нужды персонала составит $=1,25\text{м}^3 \cdot 184$ дня $= 230\text{м}^3$.

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительных работ на 2026 год приведен в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1. Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства на 2026 год

Таблица 6.6. 7. Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства на 2020 год												
Производство	Водопотребление, тыс.м3/сут. тыс. м3/год							Водоотведение, тыс.м3/сут. тыс. м3/год				
	Всего	На производственные нужды				На хозяйственно – бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Площадка строительства	0,002553	0,001303	-	-	-	0,00125	0,001303	0,00125	-	-	0,00125	

3.4. Поверхностные воды

Гидрографическая сеть развита слабо и отличается большой неравномерностью.

Наиболее развитую речную сеть имеет северо-восточная, более возвышенная часть Атырауской области, где протекают низовья рек Уила, Сагыза, Койнара и Эмбы.

Водоразделы на территории области большей частью выражены неясно и площади водосбора зависят фактически от водности года: в многоводные – они увеличиваются, а в маловодные – уменьшаются.

Пустынная зона Прикаспийской низменности вообще лишена поверхностного стока.

Большая часть Прикаспийской равнины характеризуется почти полным отсутствием гидрографической сети. Более типичны для этого района озера, образующиеся в бессточных понижениях, пополняемых весенними водами. Однако, большая часть их с наступлением лета мелеет, затем пересыхает, превращаясь в солончаки или соры. Размер таких понижений и озер колеблется в значительных пределах – от площади менее 1 до нескольких десятков км².

В зависимости от количества воды, ежегодно поступающей в весенний период, озера имеют различную степень минерализации – от пресных до соленых. Минерализация воды меняется также и в течение года, в зависимости от высыхания водоема.

Пересыхающие соленые или горько-соленые озера часто переходят в соленые грязи (хаки) или солончаки – сухие или мокрые.

Солончаки встречаются часто среди бугристых песчаных образований при близком к поверхности залегании грунтовых вод. Последние капиллярным поднятием приближаются к дневной поверхности, испаряются, оставляя кристаллы солей. Так пустыня «разгружается» от солей, растворенных в ее подземных водах. В отличие от такыров солончаки подвержены частичному развеиванию. Ветер уносит соленую пыльцу, которая может приносить вред местным и особенно культурным растениям в период образования завязей и цветения. Во влажные годы солончаки не редко покрываются тонким слоем воды за счет поднятия грунтовых и скопления вод поверхностного стока. Летом поверхность их обсыхает, грунтовые воды несколько погружаются, на поверхности остается белый солевой налет. Очень высокая концентрация солей, достигающая 15–20% плотного остатка в поверхностном слое, является причиной полного отсутствия на солончаках растений. Окраинные, повышенные участки соров испытывают некоторое отакыживание в связи с более глубоким залеганием грунтовых вод. По всему восточному побережью Каспийского моря распространены приморские солончаки, сформированные на морских соленосных отложениях. Непосредственно близ побережья солончаки мокрые, пухлые, а дальше поверхность их окоркована.

Все разновидности солончаков в зависимости от состава солей и глубины залегания грунтовых вод делятся на пухлые, корковые, корково-пухлые, мокрые и др. В большинстве случаев весь профиль их в разной степени увлажнен, так как грунтовые воды залегают на глубине 1–2 м.

Непосредственно на территории рассматриваемого участка поверхностные воды не выявлены.

Таким образом, на проектируемые работы не распространяются какие-либо особые требования по использованию водных ресурсов, а также особый режим хозяйственного использования земель.

3.5. Подземные воды

Естественными источниками питания водоносного горизонта являются атмосферные осадки и региональный приток с севера и северо-востока.

В последние десятилетия, в связи с интенсивным промышленно-хозяйственным освоением Прикаспийского региона, все более значимым источником питания водоносного горизонта является искусственное подтопление территории, связанное с утечкой больших объемов воды из неисправных инженерных сетей и других водоиспользующих сооружений в пределах крупных промышленных зон, нефтепромысловых зон, хозяйственно-бытовых объектов, неурегулированного сброса сточных вод, полива зеленых насаждений, и т. п. С этим явлением

связано значительное повышение уровня грунтовых вод, снижение её минерализации, ухудшение состояния геологической и окружающей среды. Быстрому повышению УГВ и образованию “верховодки” может способствовать залегание, на незначительной глубине, водоупорной толщи в виде глинистых грунтов.

Поскольку состав подземных вод непостоянен и зависит от целого ряда важных факторов, таких как происхождение, степень и характер водообмена и взаимодействия с горными породами, по которым они протекают, с целью получения сведений основных анализируемых химических параметров необходимо проведение регулярного мониторинга соответствующего направления. Компанией ТОО «Тенгизшевройл» ведется мониторинг подземных вод.

3.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой

Намечаемая деятельность не предусматривает сбросов сточных вод в отдельные водовыпуски кроме утвержденных в проекте нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, отводимых со сточными водами объектов ТОО «Тенгизшевройл».

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

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

В процессе проектируемых работ воздействие на состояние недр не предполагается.

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

На период строительных работ потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах отсутствует.

4.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.

Настоящим проектом добыча минеральных и сырьевых ресурсов не предусматривается, в связи с чем, прогнозирование воздействия добычи на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы не приводится.

4.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий.

Разработка природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий не требуется, т.к. планируемые работы не приведут к нарушениям водного режима и нарушениям территорий.

4.5. Материалы, предоставляемые при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых

Настоящим проектом не предусматривается недропользование, добыча и переработка полезных ископаемых, в связи с чем, материалы не предоставляются.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

5.1. Виды и объемы образования отходов

Период строительных работ. Расчет количества образующихся отходов произведен на основании предполагаемого технологического регламента работы предприятия и технических характеристик установленного оборудования, утвержденных норм расхода сырья, удельных норм образования отходов по отрасли и удельных показателей по справочным данным.

Расчеты производились согласно Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утверждённой Приказом №16 МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

На территории площадок проживание и питание рабочего персонала не предусматривается. Питание, проживание рабочего персонала и оказание медицинской помощи персоналу будет осуществляться в вахтовых поселках ТШО, в связи с чем объем образования пищевых и медицинских отходов в данном разделе не приводится.

В процессе эксплуатации автотранспорта образуются: металлолом, промасленные отходы, отработанные масла, отходы резинотехнических изделий, отработанные аккумуляторы.

В период строительных работ на территории площадки образуются следующие виды отходов:

В период строительных работ на территории площадок образуются следующие виды отходов:

- 1)Отходы пластика;
- 2)Металлолом некондиционный;
- 3)Отходы битумной латексной эмульсии
- 4)Отходы строительства и демонтажа;
- 5)Отходы металлолома;
- 6)Коммунальные отходы;
- 7)Отходы древесины;
- 8)Промасленные отходы;
- 9)Отработанные масла;
- 10) Отходы резинотехнических изделий;
- 11) Отработанные аккумуляторы

Коммунальные отходы

В период проведения строительных работ будет задействован персонал в количестве 50 человек.

В соответствии с приложением 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04 2008г. № 100-п норма накопления ТБО принимается - 0,3 м3/год на 1 человека. (2026 год: 0,3 м3/год* 184/365 = 0,15 м3/период;)

Расчёт образования ТБО производится по формуле:

$$G = n * q * p \text{ т/год,}$$

где n – количество рабочих и служащих;

q – норма накопления твердых бытовых отходов, м3/чел*пер.

p – плотность ТБО, т/м3.

Расчет образования коммунальных отходов на 2026 год

Наименование объекта	Количество персонала, n	Норма накопления отходов на 1 человека за весь период строительства, q, м³/пер	Удельный вес ТБО, p, т/м³	Масса ТБО, G, т
Период строительства	50	0,15	0,25	1,875
Итого				1,875

Всего масса коммунальных отходов на 2026 год составит: 1,875 т/год.

Отходы пластика

2026 год:

На период строительства образуются пластиковые отходы. Отходы пластика представлены полиэтиленовыми мешками, упаковками.

Расчет образования отходов пластика производится по формуле методики («Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.).

Норма образования отхода, $M_{отх} = N \cdot m$, т/год.

Где количество полиэтиленовых мешков - N , шт./год, масса мешка - m , т.

Количество использованных мешков зависит от расхода сырья.

$M_{отх} = 368 \cdot 0,003 = 1,104$ т/год.

Итого на период строительных работ образуются отходы пластика - 1,104 т/год

Металлолом

На период строительных работ образуются отходы металлолома. По данным проектной группы масса металлолома на период смр составит:

2026 год: 0,05 т/год.

Отходы строительства и демонтажа

На период строительных работ образуются отходы строительства и демонтажа. По данным проектной группы масса отходов строительства и демонтажа составит:

2026 год: 5 т/год.

Металлолом некондиционный

1) Металлолом некондиционный образуется в зависимости от расхода электродов. Расчет образования металлолома некондиционного производится по формуле методики («Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.).

$$N = M_{ост} \cdot Q, \text{ т/год}$$

$M_{ост}$ – расход электродов в год, т

Q – остаток электродов (огарки) – 0,015 т/тонну израсходованных электродов.

Расчет количества образования металлолома некондиционного

Год	Количество расходуемых электродов, $M_{ост}$, т	Норматив образования огарков от расхода электродов, Q	Количество металлолома некондиционного, N , тонн
2026	0,2	0,015	0,003

Общий объем образования металлолома некондиционного составит 2026 год -0,003 т/год.

Отходы битумной латексной эмульсии

Количество битума, используемого в строительстве – 0,4 т/год.

Отходы битумной латексной эмульсии составят 3% от общей массы:

2026 год: $0,4 \times 0,03 = 0,012$ т/год.

На период строительства образуются отходы битумной латексной эмульсии на 2026 год- **0,012 т/год.**

Отработанные аккумуляторы

Расчет количества отходов отработанных аккумуляторов производится по формуле методики («Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов

производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.). Норма образования отхода рассчитывается исходя из числа аккумуляторов (n) для группы (i) автотранспорта, срока (т) фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта, средней массы (m) аккумулятора и норматива зачета (а) при сдаче (80-100%):

$$N = \sum n_i \cdot m_i \cdot a \cdot 10^{-3} / \tau, \text{ т/год}$$

$$N = (8 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-3} / 2) / 100 = 0,12 \text{ т/год}$$

Всего масса отработанных аккумуляторов составит:
2026 год: 0,12 т/год.

Отработанные масла

Отработанные масла образуются в процессе обслуживания и эксплуатации трансформаторных подстанций и автотранспорта. Расчет количества отработанных масел произведен в соответствии с Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.). Нормативное количество отработанного индустриального масла (M, т/год) определяется по формуле:

$$N = V \cdot 0,9 \cdot 0,9 \cdot n / 1000, \text{ т/год}$$

Где V – объем залитого в картеры станков, 0,9-плотность масла, 0,9 -коэффициент слива масла, n-периодичность замены масла, раз в год.

$$N = 7 \cdot 0,9 \cdot 0,9 \cdot 2 / 1000 = 0,01134 \text{ т/год.}$$

2026 год: 0,01134 т/год.

Отходы древесины

Отходы древесины согласно проектным данным образуются в объеме **1,5 т/год.**

Промасленные отходы

Расчет количества промасленной ветоши произведен в соответствии с Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.). Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (Mo т/год), норматив содержания ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год, где } M = 0,12 \cdot M_o, \text{ т/год, } W = 0,15 \cdot M_o, \text{ т/год.}$$

$$M = 0,12 \cdot 0,3 = 0,036$$

$$W = 0,15 \cdot 0,3 = 0,045$$

2026 год: N = 0,3 + 0,036 + 0,045 = 0,381 т/год.

Отходы резинотехнических изделий

Расчет произведен по «Методике разработки предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 г. № 100-п: Расчет норм образования ведется по видам автотранспорта (i). Результаты расчета суммируются.

Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

$$M_{\text{отх}} = 0,001 \cdot \Pi_{\text{ср}} \cdot K \cdot k \cdot M/H, \text{ т/год,}$$

где k- количество шин; M - масса шины (принимается в зависимости от марки шины), K - количество машин, $\Pi_{\text{ср}}$ - среднегодовой пробег машины (тыс.км), H - нормативный пробег шины (тыс.км).

Расчет объемов образования отработанных шин на 2026 год

Наименование техники	Кол-во машин К	Кол-во, шин, шт k	Масса шины, кг М	Среднегодовой пробег машины, тыс. км Π _{ср}	Нормативный пробег шины, тыс. км, Н	Количество отработанных шин, т/ год
Автотранспорт	8	6	16	6	55	0,084
Итого:						0,084

Объемы образования отходов на период строительства на 2026 год приведен в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1. Объёмы образования отходов на период строительных работ на 2026 год

Наименование отходов	Классификация отходов	т/год	Объект размещения /переработки
1	2	3	4
Отходы пластика	Неопасные	1,104	Передача специализированным предприятиям на переработку.
Коммунальные отходы	Неопасные	1,875	Размещение на полигоне ТБО ТЭЦ ТШО.
Металлолом	Неопасные	0,05	Передача специализированным предприятиям на переработку.
Отходы строительства и демонтажа	Зеркальные	5	Переработка на собственных мощностях
Металлолом некондиционный	Опасные	0,003	Захоронение на полигонах ПО
Отходы древесины	Зеркальные	1,5	Вывоз на ТЭЦ ТШО
Отходы битумной латексной эмульсии	Опасные	0,012	Передача специализированным предприятиям на утилизацию
Отработанные аккумуляторы	Опасные	0,12	Передача специализированным предприятиям на переработку
Отработанные масла	Опасные	0,01134	Передача для переработки/восстановления специализированным предприятиям
Промасленные отходы	Опасные	0,381	Размещение на полигоне ПО
Отходы резинотехнических изделий	Неопасные	0,084	Временное накопление на ТЭЦ
Всего:		10,14034	

Таблица 5.1.2. Лимиты накопления отходов на 2026 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего:	-	6,32234
в т.ч. отходов производства	-	6,32234
отходов потребления	-	-
Опасные отходы		
Металлолом некондиционный	-	0,003
Отработанные аккумуляторы	-	0,12
Отработанные масла	-	0,01134
Неопасные отходы		
Отходы пластика	-	1,104
Отходы резинотехнических изделий	-	0,084

Зеркальные		
Отходы строительства и демонтажа		5

Таблица 5.1.3. Прогнозируемые лимиты захоронения на 2026 год*

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
Всего:	-	3,759	3,759	-	-
в т.ч. отходов производства	-	1,884	1,884	-	-
отходов потребления	-	1,875	1,875	-	-
Опасные отходы					
Металлолом некондиционный	-	0,003	0,003	-	-
Промасленные отходы		0,381	0,381		
Не опасные отходы					
Коммунальные отходы	-	1,875	1,875	-	-
Зеркальные					
Отходы древесины	-	1,5	1,5	-	-

*Захоронение представленных в данной таблице отходов будет проводиться на существующих полигонах ТШО в соответствии с утвержденной Программой управления отходах ТШО на соответствующий период

Управление отходами будет осуществляться в соответствии с внутренними процедурами ТШО и ПУО. Накопление некоторых видов отходов осуществляется в местах централизованного сбора на ТШО, другие виды отходов будут передаваться сторонним организациям по договору.

Отходы пластика будут временно храниться площадке для временного накопления отходов пластика и картона на ТЭЦ. Отходы строительства и демонтажа будут временно храниться на площадке накопления бетона до и после крошения, площадке сортировки отходов строительства и демонтажа, расположенной в северной части объекта ТЭЦ. Отработанные аккумуляторы будут временно храниться на площадке временного накопления для отработанных аккумуляторных батарей на ТЭЦ, площадка временного накопления для отработанных аккумуляторов, расположенная на территории АРП. Отработанные масла будут временно храниться на площадке временного накопления отработанных масел, расположенная на территории авторемонтного предприятия, на площадке временного накопления отработанных масел на ЗТП ПБР. Отходы резинотехнических изделий будут временно храниться на секции для временного накопления отходов отработанных шин и резинотехнических изделий на ТЭЦ, на площадке для временного накопления отработанных шин и резинотехнических изделий на АРП.

В соответствии с п.2 ст. 320 ЭК РК срок временного складирования отходов на месте образования не должен превышать шесть месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

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

Опасные свойства и физическое состояние отходов производства и потребления приводятся в таблице 5.2.1.

Таблица 5.2.1. Сведения о классификации и характеристике отходов

№	Наименование отхода	Код по новому Классификатору	Расшифровка кода	Характеристика отходов			
				Агрегатное состояние	Опасные свойства согласно ст. 342 ЭК РК и Классификатору отходов	Перечень и наименование исходных материалов, из которых образовались отходы	Наименование технологического процесса или процесса, в котором образовались отходы
1	Отходы пластика	20 01 39	Пластмассы	твердое	Не обладают опасными свойствами	Пластиковая тара, упаковочная пластиковая тара	Строительно-монтажные работы
2	Металлолом	17 04 07	Смешанные металлы	твердое	Не обладают опасными свойствами	Металл и металлические изделия (трубы, арматура, конструкции, металлопрокат, сваи, инструменты, металлическая тара, бочки металлические и т.п.), огарки сварочных электродов.	Строительно-монтажные работы
3	Коммунальные отходы	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	твердое	Не обладают Опасными свойствами	бумага/картон, пластиковая/бумажная/текстильная упаковки, смет с территории, а также отходы производства, близкие к коммунальным по составу и характеру образования, не подлежащие переработке и пр.	Строительно-монтажные работы
4	Отходы строительства и демонтажа	17 09 04	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03	твердое	Не обладают опасными свойствами	Кирпичи различные, футеровка; асфальт и битум; материалы демонтажа; различные стеклянные изделия; керамические изделия (кафель, плитки облицовки); сэндвич панели; облицовочные материалы; песок; щебень; цемент; бетон и некондиционные ЖБИ; тепло/влаго/виброизоляционные материалы; кабели и провода; металлические и	Строительно-монтажные работы

						пластиковые трубы; стропы из полиэстера с металлическими деталями; упаковка от оборудования; гипсокартон и прочие строительные материалы.	
5	Отходы резинотехнических изделий	19 12 04	Пластмассы и резины	твердое	Не обладают опасными свойствами	Автомобильные шины (диагональные, радиальные, камерные, бескамерные), камеры, шланги, с металлическим кордом и тканевым кордом, резинотехнические изделия (резиновые камеры, технические шланги, лента конвейера, приводные ремни, напорные рукава, резиновый геотекстиль, резиновые подложки и подкладки под оборудование, рельсы и т.п.), средства индивидуальной защиты органов дыхания и рук (промышленные маски, полумаски, шлемы, респираторы, перчатки нитриловые и т.п.), очистные скребки для трубопроводов, лайнеры, формовые изделия (уплотнители трубопроводные и др., манжеты, амортизаторы, виброгасители, пластины, кольца, колпачки, профиль противоскользящий, уплотнительный, звукоизоляционный, шнуры и др.), жгуты, обрезки кабеля с резиновой изоляцией, неиспользованные	Строительно-монтажные работы

						медицинские резиновые изделия, утратившие срок годности, бытовые резиновые изделия (плащи, обувь, уплотнители рамные, противоскользящая проступь, поручни и т.п.) и другие резинотехнические изделия.	
6	Промасленные отходы	15 02 02*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	твердое	НР14 экотоксичность	Масляные и топливные фильтры, обтирочная ветошь и текстиль, адсорбент разливов нефтепродуктов, нефтепродукты, ГСМ, шпалы деревянные, СИЗ, одноразовые комбинезоны	Строительно-монтажные работы
7	Отработанные аккумуляторы	16 06 05	Другие батареи и аккумуляторы	неразобранное оборудование и устройства	НР8 разъедающее действие, НР14 экотоксичность	Аккумуляторы (гелевые, щелочные и кислотные аккумуляторные батареи), ИБП.	Строительно-монтажные работы
8	Отработанные масла	13 02 08*	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла	жидкое	НР3 огнеопасность	Синтетические и минеральные масла, турбинное, компрессорное, трансформаторное, моторное, трансмиссионное, промышленное масла, горюче-смазочные материалы (Chevron A10 115, Neste TRAFO 10X, Locovotive Type oil for diesel engine M-14-V2, Chevron HiPerSYN Oil, Chevron Utility Oil LVI/HVI, Chevron Texaco Pinnacle EP 220, Synfilm NGL и другие подобные смазочные масла), минеральные и синтетические	Строительно-монтажные работы

						смазывающие вещества и другие жидкие нефтепродукты.	
9	Металлолом некондиционный	17 04 09*	Отходы металлов, загрязненные опасными веществами	твердое	НР14 экотоксичность	Огарки сварочных электродов	Строительно-монтажные работы
10	Отходы древесины	20 01 38	Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37	твердое	Не обладают опасными свойствами	Древесная упаковка, деревянная тара (ящики, катушки, паллеты), поддоны, трубные распорки, древесина, опилки, куски древесины и т.п.	Строительно-монтажные, демонтажные, ремонтные и эксплуатационные работы, доставка, распаковка оборудования и материалов, обработка древесины. Загрязнение древесины и изделий из древесины, приведшее их в негодность и исключающее возможность их переработки
11	Отходы битумной и латексной эмульсии	13 08 02*	Другие эмульсии	жидкое	НР14 экотоксичность	Битумно-латексные эмульсии (Masterseal 420 НВ и другие подобные	Строительно-монтажные работы

5.3. Рекомендации по управлению отходами

Управление отходами, образующимися в процессе выполнения работ будет осуществляться в соответствии с требованиями Экологического Кодекса и соответствующих нормативно-правовых актов Республики Казахстан, а также согласно внутренних процедур Компании.

Предусматриваются следующие меры по снижению влияния образования отходов на окружающую среду:

- 1) Сбор и хранение отходов
 - Должен осуществляться раздельный сбор отходов в местах их образования, и складирование в соответствующие контейнеры;
 - Контейнеры для опасных отходов должны быть оснащены крышками;
 - Контейнеры с отходами должны быть должным образом промаркированы с указанием названия отхода, контактной информацией владельца контейнера
 - Для определенных видов отходов в Компании внедрена практика цветовой маркировки контейнеров для сбора отходов, согласно которой контейнерам присваивается черный, серый, коричневый, красный, зеленый и желтый цвета. Окраска контейнеров имеет рекомендательный характер; в то же время сортировка отходов по видам и размещение в отдельные контейнеры обязательна;
 - Контейнеры на участках хранения должны осматриваться на предмет наличия утечек и следов износа. Осмотр контейнеров осуществляется ответственным лицом на объекте (источником образования отходов), а также владельцем контейнеров, при обслуживании контейнеров (транспортирование, очистка и т.д).;
 - Запрещается несанкционированное складирование отходов.
- 2) Транспортировка и переработка отходов
 - Вывоз отходов осуществляется по мере наполнения контейнеров и согласно установленному графику. Коммунальные отходы вывозятся ежедневно в теплое время года и не реже 1 раза в 3 дня в холодное время года;
 - Транспортировка отходов будет осуществляться на специально оборудованных для этих целей транспортных средствах подрядных организаций;
 - Отходы будут передаваться на переработку согласно действующих договоров с специализированными предприятиями, имеющим все разрешительные документы на оказание услуг по управлению отходами;
- 3) Дополнительные мероприятия
 - минимизация объемов образования опасных отходов, путем выбора наименее токсичных исходных материалов, а также закуп их необходимого количества. Данные действия необходимы для предотвращения появления излишков опасных веществ (химикаты, реагенты) на складах и их просрочивание и вследствие перевода их в разряд отходов;
 - минимизация объемов и токсичности размещаемых отходов;
 - выполнение всех требований и положений действующих в республике нормативных документов, в том числе и требование внутренних документов и процедур;
 - ведение и постоянная актуализация внутренних документов и процедур, используемых в части управления отходами;
 - постоянный поиск наиболее подходящих компаний, предоставляющих услуги по обращению с отходами, их аудит и оказание помощи во внедрении передовых технологий по переработке/обезвреживанию отходов;
 - использование наиболее доступных передовых технологий в области переработки/обезвреживания отходов внутри предприятия (снижение уровня токсичности отходов путем физико-химической обработки);
 - постоянное поддержание в исправном состоянии всего оборудования, используемого в переработке/обезвреживании отходов, их обновление и модернизация;

- постоянный инструктаж всего персонала в сфере обращения отходами (раздельный сбор/хранение), повышение уровня экологической культуры и осведомленности внутри Компании;
- выполнение установленных задач программы производственного экологического контроля;
- составление паспортов отходов в случае образования нового вида отхода.

5.3.1. Программа управления отходами

Программа управления отходами является важным документом, описывающим краткую технологию, методы по рациональному и экологически безопасному обращению с отходами, включающего применение наиболее доступных технологий. Соблюдение запланированных мероприятий по управлению отходами будет оказывать влияние на эколого-экономические показатели в работе предприятия.

Разработка программы управления отходами регламентируется документами, определяющими условия природопользования, нормативно-правовыми актами и другими документами - «Экологический кодекс» Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Анализ существующей системы управления отходами ТШО показал, что на всех объектах Компании действует отлаженная система управления отходами, а именно:

- идентификация образующихся отходов;
- сокращение объема образования отходов посредством планирования на этапе проектирования/оптимизации рабочих процессов, методов закупки, правильного выбора и замены материалов и химических веществ;
- раздельный сбор отходов (сегрегация) в местах их образования;
- сбор отходов на специально отведенных и обустроенных площадках;
- временное хранение в маркированных контейнерах;
- сбор и временное хранение отходов до целесообразного вывоза;
- переработка отходов с целью: сокращения объема, методом применения различного оборудования как собственного, так и третьих сторон; снижения степени опасности с целью долгосрочного хранения, захоронения и вторичного использования;
- транспортировка под строгим контролем с регистрацией движения всех отходов с момента образования до конечной точки их размещения/утилизации/переработки;
- ведение строго учета образования отходов;
- захоронение отходов на собственных полигонах Компании (полигон ТБО и ППО на территории ТЭЦ) с применением соответствующих методов гарантирующих экологическую безопасность;
- передача отходов на переработку/размещение специализированным предприятиям;
- внедрение и использование специализированного оборудования по переработке/обезвреживанию отходов;
- повторное использование отходов (крошенный бетон и древесина).

6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

К вредным физическим воздействиям относятся:

- производственный шум;
- шум от автотранспорта;
- вибрация;
- электромагнитные излучения и пр.

Источником наибольшего физического воздействия является спецтехника, работающая на территории площадок.

6.1.1. Оценка возможного физического воздействия на окружающую среду

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

По данному проекту не предусматривается производственное оборудование, а выбранные материалы и конструкции не оказывают опасного или вредного воздействия на организм человека на всех заданных режимах работы и предусмотренных в условиях мобилизации, а также не создают пожаровзрывоопасные ситуации.

На объекте предусмотрены:

- уровни вибрации при работе техники (в пределах, не превышающих 63 Гц, ГОСТ 12.1.012-2004);
- обеспечение спецодеждой;
- стационарные газоанализаторы H₂S, метана;
- индивидуальные многофункциональные газоанализаторы H₂S, метана, O₂;
- Средства индивидуальной защиты.

Опасность действия статического электричества должна устраняться тем, что специальными мерами создается утечка электростатических зарядов, предотвращающая накопление энергии заряда выше уровня 0,4 А мин или создаются условия, исключающие возможность образования взрывоопасной концентрации.

Все ремонтные работы оборудования должны выполняться согласно «Правилам пожарной безопасности при проведении сварочных работ на объектах народного хозяйства», «Типовой инструкции при проведении огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах» и др.

6.1.2. Производственный шум

Во время проектируемых работ на площадке источниками шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие во время строительства, а также на флору и фауну, являются строительные машины и грузовой автотранспорт.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его составной части, видов привода, режима работы и расстояния от места работы.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 Дб при каждом 2-х кратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука примерно на 6 Дб. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до 200 м происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Также следует изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора

и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80дБ.

Уровни шума должны быть рассмотрены исходя из следующих критериев:

- Защита слуха.
- Помехи для речевого общения и для работы.

Нормы, правила и стандарты:

- ГОСТ 12.1.003-2014 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности», введен на территории Республики Казахстан с 1 января 2016 года (Приложение к приказу Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 октября 2015 года № 217-од).
- СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума».
- Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Звуковое давление	20 log (p/p0) в дБ, где: p – измеренное звуковое давление в паскалях p0 – стандартное звуковое давление, равное 2*10 ⁻⁵ паскалей.
Уровень звуковой мощности	10 log (W/W0) в дБ, где: W – звуковая мощность в ваттах W0 – стандартная звуковая мощность, равная 10-12 ватт.

Допустимые уровни шума на рабочих местах.

Предельно допустимые уровни звукового давления на рабочих местах и эквивалентные уровни звукового давления на промышленных объектах и на участках промышленных объектов приведены в таблице, ниже.

Таблица 6.1.2.1. Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах

№ п.п.	Вид трудовой деятельности, рабочее место	Уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука в дБ (А)
		3,15	63	125	250	500	1000	20000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Творческая деятельность, руководящая работа с повышенными требованиями, научная деятельность, конструирование и проектирование, программирование, преподавание и обучение, врачебная деятельность: рабочие места в помещениях - дирекции, проектно-конструкторских бюро; расчетчиков, программистов вычислительных машин, в лабораториях для теоретических работ и	86	71	61	54	49	45	42	40	38	50

	обработки данных, приема больных в здравпунктах.										
2.	Высококвалифицированная работа, требующая сосредоточенности, административно-управленческая деятельность, измерительные и аналитические работы в лаборатории: рабочие места в помещениях цехового управленческого аппарата, в рабочих комнатах конторских помещений, лабораториях.	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60
3.	Работа, выполняемая с часто получаемыми указаниями и акустическими сигналами, работа, требующая постоянного слухового контроля, операторская работа по точному графику с инструкцией, диспетчерская работа: рабочие места в помещениях диспетчерской службы, кабинетах и помещениях наблюдения и дистанционного управления с речевой связью по телефону, машинописных бюро, на участках точной сборки, на телефонных и телеграфных станциях, в помещениях мастеров, в залах обработки информации на вычислительных машинах.	96	83	74	68	63	60	57	55	54	65
4.	Работа, требующая сосредоточенности, работа с повышенными требованиями к процессам наблюдения и дистанционного управления производственными циклами: рабочие места за пультами в кабинах наблюдения и дистанционного управления без речевой связи по телефону; в помещениях лабораторий с шумным оборудованием, в помещениях для размещения шумных агрегатов вычислительных машин.	103	91	83	77	73	70	68	66	64	75
5.	Выполнение всех видов работ (за исключением перечисленных в пп. 1 - 4 и	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

аналогичных им) на постоянных рабочих местах в производственных помещениях и на территории предприятий.										
- для колеблющегося во времени и прерывистого шума максимальный уровень звука не должен превышать 110 дБ (А); - для импульсного шума максимальный уровень звука не должен превышать 125 дБ (АI).										

6.1.3. Шум от автотранспорта

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 52231-2008 «Шум внешний автомобилей в эксплуатации. Допустимые уровни и методы измерения». Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые – дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

В условиях планируемых строительных работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80 дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах, даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности и строительной техники; создание дорожных обходов; оптимизация работы технологического оборудования, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Учитывая опыт строительных работ аналогичных объектов, уже на расстоянии нескольких десятков метров источники шума не оказывают негативного воздействия на персонал.

6.1.4. Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы.

Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения. Для снижения вибрации, которая может возникнуть при работе строительной техники и транспорта, предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; сокращение времени пребывания в условиях вибрации; применение средств индивидуальной защиты.

Уровни вибрации (в пределах, не превышающих 63 Гц, согласно ГОСТ 12.1.012-2004) не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны. Для смягчения этих воздействий предусматривается:

- применение производственного оборудования с низким уровнем шума;

- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- установка вторичных глушителей выхлопа на дизельных двигателях.

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно – технологическая;
- технологическая.

При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д.

Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

6.1.5. Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др. Основными источниками излучения ЭМП в окружающую среду служат антенные системы радиолокационных станций (РЛС), радио- и теле-радиостанций, в том числе, систем мобильной радиосвязи и воздушные линии электропередачи.

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров - интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (кратная величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением:

$$B = \mu_0 \cdot H,$$

где: $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ Гн/м - магнитная постоянная. Если В измеряется в мкТл, то $1 \text{ (А/м)} = 1,25(\text{мкТл})$.

Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч).

Предельно-допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени превышения персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия. ПДУ напряженности периодических (синусоидальных) магнитных полей для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия приведены в таблице 6.1.5. (согласно таблице 2 к Приложению 8 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека).

Таблица 6.1.5. ПДУ напряженности периодических (синусоидальных) магнитных полей для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия

Время воздействия (ч)	Допустимые уровни МП, Н [А/м] / В [мкТл] при воздействии	
	общем	локальном
1	2	3
≤ 1	1 600 / 2000	6 400 / 8000
2	800 / 1000	3200 / 4000
4	400 / 500	1 600 / 2000
8	80 / 100	800 / 1000

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

Участки производственной зоны с уровнями, превышающими ПДУ, должны быть обозначены специальными предупредительными знаками с расшифровкой: «Осторожно! Магнитное поле!».

На производствах, где работающие подвергаются воздействию электромагнитных полей промышленной частоты (ЭМП ПЧ), используются три основных принципа:

1. Защита временем

Регламентация продолжительности рабочего дня (рациональный режим труда и отдыха) с сокращением его в случаях возрастания интенсивности фактора. Определение маршрута перемещений, ограничивающего контакт с источниками в рабочей зоне.

2. Защита расстоянием

Для населения эта защита обеспечивается за счет принципа защиты расстоянием. В этом плане для воздушных линий электропередачи (ЛЭП) устанавливаются защитные зоны, размеры которых в зависимости от напряжения ЛЭП составляют:

Напряжение, кВ	<20	35	ПО	150-220	330-500	750	1150
Размер охранной	10	15	20	25	30	40	55

Указанные расстояния считаются в обе стороны ЛЭП от проекции крайних проводов.

В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

- размещать жилые и общественные здания, площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта, машин и механизмов, предприятия по обслуживанию автомобилей, склады нефти и нефтепродуктов, автозаправочные станции;
- устраивать всякого рода свалки;
- устраивать спортивные площадки, площадки для игр, стадионы, рынки, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ.

3. Защита с помощью коллективных или индивидуальных средств защиты.

Коллективные средства защиты подразделяют на стационарные и передвижные (переносные). Стационарные экраны могут представлять собой заземленные металлические конструкции (щитки, козырьки, навесы - сплошные или сетчатые), размещаемые в зоне действия ЭП ПЧ на работающих, а в ряде случаев и в зоне жилой застройки для защиты населения (чаще всего от воздействия ВЛ). Передвижные (переносные) средства защиты представляют собой различные виды съемных экранов для использования на рабочих местах. Основным индивидуальным средством защиты от ЭП ПЧ являются индивидуальные экранирующие комплексы с разной степенью защиты. Такие средства используются крайне редко и в основном при ремонтных работах на ВЛ.

Основными источниками электромагнитного излучения будут являться различные виды связи и оборудования. Все существующее электрооборудование рассчитано на эксплуатацию в соответствующей зоне. Выбранные строительные материалы и конструкции не оказывают опасного или вредного воздействия на организм человека на всех заданных режимах работы и предусмотренных в условиях эксплуатации, а также не создают пожаровзрывоопасные ситуации. Уровни электромагнитного излучения при проведении работ не будут превышать значений, определенными СТ РК 1151-2002 «Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни и требования к проведению контроля».

6.1.6. Мероприятия по снижению физических и шумовых факторов в производстве

К мероприятиям такого характера относятся:

- оптимизация и регулирование транспортных потоков;
- уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности;
- создание дорожных обходов;

- оптимизация работы технологического оборудования, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Исследованиями воздействия шума и искусственного освещения на поведение птиц и млекопитающих установлено, что они довольно быстро привыкают к новым звукам или свету и вызывают озабоченность или испуг только при возникновении нового шума, а затем через короткий промежуток времени возвращаются к своей нормальной деятельности. Воздействие физических факторов на наземную фауну оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как постоянное и по величине воздействия как незначительные.

Учитывая низкую численность и плотность населения животных в районах работ и отсутствие мест обитания высокой чувствительности, воздействие на наземную фауну от физического присутствия оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как постоянное и по величине воздействия как незначительное.

Вывод:

Для предотвращения неблагоприятного воздействия физических факторов на рабочий персонал во время строительных работ следует предусмотреть все необходимые мероприятия.

В результате проводимых работ уровни физических воздействий очень малы, в особенности они проявляются в шумовом воздействии от спецтехники и оборудования. В отношении защиты от шума выполняются требования соответствующих нормативов, принимаются все необходимые меры к их обеспечению.

6.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов - предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Если в результате обследования на объекте не обнаружено случаев превышения дозы облучения работников более 1 мЗв/год, то дальнейший радиационный контроль в ней не является обязательным. Однако при существенном изменении технологии производства, которое приведет к увеличению облучения работников, проводится повторное обследование.

На объекте, в котором установлено превышение дозы 1 мЗв/год, но нет превышения дозы в 2 мЗв/год, проводится выборочный радиационный контроль рабочих мест с наибольшими уровнями облучения работников.

На объекте, в котором дозы облучения работников превышают 2 мЗв/год, осуществляется постоянный контроль доз облучения и проводятся мероприятия по их снижению.

В случае обнаружения превышения установленного в Приказе № ҚР ДСМ-71 (5 мЗв/год) администрация радиационного объекта принимает меры по снижению облучения работников. При невозможности соблюдения указанного Приказа № ҚР ДСМ-71 на объекте, допускается приравнивание соответствующих работников по условиям труда к персоналу, работающему с техногенными источниками излучения. О принятом решении администрация объекта информирует (в письменной форме) территориальные подразделения. На лиц, приравненных по условиям труда к персоналу, работающему с техногенными источниками излучения, распространяются все требования по обеспечению радиационной безопасности, установленные для персонала группы "А".

Относительную степень радиационной безопасности населения характеризуют следующие значения эффективных доз от природных источников излучения: менее 2 мЗв/год – облучение не превышает средних значений доз для населения страны от природных источников излучения; от 2 до 5 мЗв/год – повышенное облучение; более 5 мЗв/год – высокое облучение. Мероприятия по снижению высоких уровней облучения осуществляются в первоочередном порядке.

При выборе участков территорий под строительство жилых домов и зданий социально-бытового назначения отводятся участки с гамма-фоном составляющим 0,3 мкЗв/ч и плотностью потока радона с поверхности грунта 80 Бк/(м²×с) и менее.

Эффективная удельная активность (далее – Аэфф) природных радионуклидов в строительных материалах (щебень, гравий, песок, бутовый и пиленный камень, цементное и кирпичное сырье и аналогичные строительные материалы), добываемых на их месторождениях или являющихся побочным продуктом промышленности, а также отходы промышленного производства, используемые для изготовления строительных материалов (золы, шлаки и аналогичные отходы промышленного производства) и готовой продукции составляет:

1) для материалов, используемых в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях (I класс): $A_{эфф} = A_{Ra} + 1,3A_{Th} + 0,09A_K \leq 370 \text{ Бк/кг}$, где A_{Ra} и A_{Th} – удельные активности Ra-226 и Th-232, находящихся в радиоактивном равновесии с остальными членами уранового и ториевого рядов, A_K – удельная активность K-40 (Бк/кг);

2) для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах территории населенных пунктов и зон перспективной застройки. Для наружной отделки жилых, общественных и производственных зданий, фонтаны, культурные и аналогичные сооружения при условии, что ожидаемая индивидуальная годовая эффективная доза облучения, при планируемом виде их использования составляет 10 мкЗв и менее, а годовая коллективная эффективная доза составляет 1 чел-Зв и менее. Не используются для строительства и внутренней отделки жилых и общественных зданий, детских, подростковых, медицинских организаций (II класс): $A_{эфф} \leq 740 \text{ Бк/кг}$;

3) для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населенных пунктов (III класс): $A_{эфф} \leq 1500 \text{ Бк/кг}$;

4) при $1,5 \text{ кБк/кг} < A_{эфф} < 4,0 \text{ кБк/кг}$ (IV класс) вопрос об использовании материалов решается в каждом случае отдельно по согласованию с территориальным подразделением государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

При $A_{эфф} > 4,0 \text{ кБк/кг}$ материалы не используются в строительстве.

6.2.1. Мероприятия по радиационной безопасности

Общеизвестно, что природные органические соединения являются естественными активными сорбентами радиоактивных элементов. Их накопление в породе, пластовых водах является закономерным геохимическим процессом. Поэтому должны предусматриваться следующие мероприятия по радиационной безопасности:

- Проведение замеров радиационного фона на территории (согласно существующей

Программе производственного экологического контроля).

Если в результате обследования на объекте не обнаружено случаев превышения дозы облучения работников более 1 мЗв/год, то дальнейший радиационный контроль в ней не является обязательным. На объекте, в котором установлено превышение дозы 1 мЗв/год, но нет превышения дозы в 2 мЗв/год, проводится выборочный радиационный контроль рабочих мест с наибольшими уровнями облучения работников.

На объекте, в котором дозы облучения работников превышают 2 мЗв/год, осуществляется постоянный контроль доз облучения и проводятся мероприятия по их снижению.

В результате обследования территории ТОО «Тенгизшевройл» в 2023 г. установлено, что содержание ПРН в почвах и грунтах незначительно отличается от кларковых уровней, характерных для данного региона. Это свидетельствует о том, что территория этих участков в целом не подверглась значимому загрязнению в процессе добычи и первичной подготовки нефти в предыдущие годы (Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 (с изменениями от 22.04.2023 г.).

Источники радиологического воздействия в период проведения проектируемых работ по данному проекту отсутствуют.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

7.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории

Объект строительных работ расположен на месторождении Тенгиз, который административно относится к Жылыойскому району Атырауской области Республики Казахстан.

7.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв)

Территория Жылыойского района относится к пустынной зоне Арало-Каспийской провинции, где основным типом являются бурые почвы.

В районе преобладают солонцы пустынные – 41% и бурые пустынные солонцеватые в комплексах с солонцами (от 10 до 50%) – 36%.

Почвы пустынной зоны характеризуются малой гумусностью, небольшой мощностью гумусового горизонта, низким содержанием питательных веществ, малой емкостью поглощения, высокой карбонатностью и засоленностью. На больших площадях почвы подвергнуты вторичному засолению, осолонцеванию. Засоленные почвы нуждаются в предварительных промывках с последующим орошением промывного типа на фоне дренажа, солонцовые – в применении противосолонцовой агротехники.

Более половины почв района представлены солонцами 1192,0 тыс. га или 54%. 506,4 тыс. га или 22.9% почв представлены засоленными, 277.6 тыс. га или 12.6% почв – дефлированными.

7.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Основными потенциальными источниками прямого воздействия на почвенно-растительный покров при строительных работ являются земляные работы, устройство фундаментов, свайные работы, прокладка подземной трубы, твердые отходы производства и потребления, выбросы токсичных веществ с выхлопными газами автотранспорта и строительной техники.

Нарушения будут проявляться в результате земляных работ, устройство фундаментов, свайных работ, прокладки подземной трубы и движении строительной техники.

Депонентом загрязняющих веществ является самый верхний почвенный горизонт. Глубина и формы трансформации свойств исходных почв зависят от продолжительности загрязнения, количества и состава (геохимической активности) загрязняющих веществ, местных ландшафтно-геохимических особенностей территории.

Потенциальное воздействие на почву определяется как количеством поступивших загрязняющих веществ, так и устойчивостью к загрязнению самой почвы. Степень устойчивости почвы к химическим загрязняющим веществам оценивают по отношению к конкретному химическому загрязняющему веществу.

Технологические решения проекта исключают прямое попадание загрязняющих веществ в почву.

При правильно организованном техническом уходе и обслуживании оборудования, строительной техники и автотранспорта (заправка в специально отведенных местах, выполнение запланированных требований в хранении материалов), воздействие при строительных работах загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

На основании анализа проектной документации, при соблюдении технологии выполнения предусмотренных мероприятий по защите и восстановлению почвенного покрова, можно сделать следующие выводы: На период строительных работ возможное воздействие на почвенный покров оценивается как низкое.

7.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых

непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация).

Проектом разработан комплекс природоохранных мероприятий, которые будут способствовать снижению негативного воздействия работ на почвенно-растительный покров и обеспечат сохранение ресурсного потенциала земель и экологической ситуации в целом.

Снижение негативных последствий будет обеспечиваться реализацией комплекса технических, технологических и природоохранных мероприятий, включающих:

- строгое соблюдение технологического плана работ;
- выделение и обустройство мест для установки контейнеров для различных отходов;
- сбор и вывоз отходов по договору сторонней организацией;
- проведение работ в границах выделенных земельных отводов;
- сооружение к местам проведения работ подъездных дорог, запрет езды по бездорожью и несанкционированным дорогам;
- заправка строительной техники в специально организованных местах;
- оперативная ликвидация возможных мест загрязнения ГСМ;
- своевременное проведение технического обслуживания, проверки и ремонта оборудования, строительной техники;
- не допущение разброса бытового и строительного мусора по территории;
- не допущение слива бытовых и хозяйственных сточных вод на почвы;

Проезд вне зоны отведенных участков должен быть строго регламентирован.

На рабочих местах будет размещена наглядная агитация по экологически безопасным методам работы.

7.5. Организация экологического мониторинга почв.

В связи с кратковременностью строительных работ намечаемая деятельность не будет оказывать негативного воздействия на состояние почв, следовательно, мониторинг почв не предусматривается.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

8.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Растительный покров района развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих и подстилающих пород, вызывающих преобладание восходящих минеральных растворов в почве. Все это и определяет формирование растительного покрова, характерного для условий пустынь.

Характерная для растительности данного региона пространственная неоднородность (комплексность) вызвана колебаниями уровня Каспийского моря.

При этом основным фактором, обуславливающим ее динамику, является смена водно-солевого режима почв.

С одной стороны, при повышении уровня грунтовых вод, происходит вторичное засоление субстрата, в результате подтягивания солей к поверхности почвы при выпотном режиме.

8.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Растительный покров проектируемого объекта представлен антропогенно-нарушенной территорией.

8.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности

Работы по реализации проекта оказывают влияние на растительный покров в основном за счет механического воздействия на почву при работе спецтехники и при движении автотранспорта. Проектируемый участок не входит в состав особо охраняемых природных территорий.

На территории ведения строительных работ вырубка или перенос зеленых насаждений проектными решениями не предусматривается.

8.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Обоснование объемов использования растительных ресурсов не приводится, так как данным проектом не предусматривается использование растительных ресурсов.

8.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается участком проведения работ. Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на растительность осуществляется на период строительных работ и оценивается в пространственном масштабе как локальное; во временном масштабе - как кратковременное и по интенсивности воздействия - как слабое.

8.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове

Изменения в растительном покрове в зоне действия объекта будут минимальными в связи с тем, что растительный покров проектируемого объекта представлен антропогенно-нарушенной территорией.

8.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

Мероприятия и рекомендации по сохранению и улучшению состояния растительности:

Экологический кодекс регламентирует природоохранные мероприятия, обеспечивающие соблюдение принципа сохранения и восстановления окружающей среды. При этом процесс природопользования и хозяйственная деятельность не должны приводить к резким изменениям

природно-ресурсного потенциала и экологических условий среды. Поэтому мероприятия по охране почвенного и растительного покрова должны включать:

- обеспечение эффективной охраны и рационального использования почв, флоры и растительности;
- сохранение видового многообразия и ценности естественных природных сообществ.
- соблюдение границ отвода земель и технологии проведения земляных работ;
- недопущение несанкционированных проездов строительной техники за границами земельного отвода;
- производство строительных работ в зимний период, что уменьшает воздействие на почвенно-растительный покров в зоне влияния объектов строительства;
- выполнение комплекса работ по технической рекультивации нарушенных земель;
- заправку строительной техники осуществлять на специально отведенной для этой цели площадке, покрытую изоляционным материалом.
- заправку оборудования горюче-смазочными материалами производить только специальными заправочными машинами.
- иметь в наличии неснижаемый запас сорбентов для устранения разливов;
- содержать территорию в надлежащем санитарном состоянии.
- содержать спецтехнику в исправном состоянии.
- в случае утечки ГСМ, принять незамедлительные меры по реагированию согласно действующей процедуре ТШО ЕР-019 «Порядок устранения разливов и образовавшихся отходов». Для этих целей необходимо предусмотреть неснижаемый запас сорбирующего материала на рабочем участке.

Для исключения или снижения отрицательного воздействия на окружающую среду в проектной документации предусмотрены следующие технико-технологические мероприятия:

- хранение сыпучих материалов и химических реагентов в закрытом складе с гидроизолированным настилом, возвышающимся над уровнем земли;

Для защиты почвенного слоя предусмотрены следующие мероприятия:

- лимитирование численности транспорта и оборудования на дорогах и строительных участках.

Оптимальным методом восстановления деградированной растительности на участках со слабой и средней степенью нарушенности, является исключение их из интенсивного технологического использования. После технической рекультивации такие техногенно-нарушенные земли необходимо оставлять под естественное самозарастание. В зависимости от положения в рельефе, механического и химического состава почв и некоторых других условий процессы самовосстановления растительных сообществ могут занимать от 4 до 25 лет.

Противодефляционные мероприятия для почв легкого механического состава и песков в целом идентичны и предусматривают, в первую очередь, восстановление на эродированных землях растительного покрова.

Следующим не менее важным мероприятием по сохранению земельных ресурсов, почв и растительности является уменьшение дорожной депрессии путем введения ограничений на строительство и нецелевое использование дорог. В частности, предлагается: во-первых, организация сети дорог только с твердым покрытием и, во-вторых, введение строгой регламентации движения по ним во избежание образования новых полевых дорог, в том числе дорог-спутниц. В этом отношении следует отметить, что старые полевые дороги без повторного по ним движения, зарастают в течение 5-8 лет естественной растительностью.

Кроме того, дороги, в особенности, полевые, равно, как рабочие поверхности строительных площадок, склады пылящих строительных материалов (ПСМ), отвалы почво-грунтов служат источниками производственной пыли. В связи с чем, возникает необходимость проведения мероприятий по пылеподавлению.

Для ограничения негативного воздействия на земельные ресурсы, почвы и растительность предлагается:

- не допускать расширения дорожного полотна;

- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при производстве работ;
- не допускать загрязнение производственными отходами, хозяйственно-бытовыми стоками и утечки ГСМ,
- в случае пролива ГСМ незамедлительно принять корректирующие меры по ликвидации последствий, согласно имеющейся процедуре ЕР-019 «Порядок устранения разливов и образовавшихся отходов». Для этих целей необходимо иметь запас сорбирующего материала на месте работ;
- соблюдать правила пожарной безопасности во избежание возгорания кустарников и травы;
- запретить ломку кустарниковой флоры для хозяйственных нужд.

Восстановление почвенно-растительного покрова на любых техногенно нарушенных территориях является длительным, требующим немалых затрат процессом, включающим целую серию последовательных этапов. Самым первым - основополагающим этапом является изучение закономерностей протекания естественного восстановления растительного и почвенного покрова на трансформированных территориях.

Подводя итоги, можно констатировать, что при минимально-достаточном объеме техногенных воздействий и соблюдении природоохранных требований, присущая рассматриваемой территории динамика почвенно-растительного покрова сохранится на прежнем уровне, способность растительности к самовосстановлению не будет утрачена.

8.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности.

В ходе проведения строительных работ, негативного воздействия на растительный мир оказываться не будет, в связи с чем, определение зоны влияния не приводится.

Оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности не разрабатываются, в связи с отсутствием негативного воздействия на растительный мир в процессе осуществления намечаемой деятельности.

Мероприятия по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие, его минимизацию и смягчение заключаются в следующем:

- - обеспечение сохранности зеленых насаждений;
- - недопущение незаконных деяний, способных привести к повреждению или уничтожению зеленых насаждений;
- - недопущение загрязнения зеленых насаждений производственными отходами, строительным мусором, сточными водами;
- - исключение движения, остановки и стоянка автомобилей и иных транспортных средств на участках, занятых зелеными насаждениями;
- - поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

9.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

Распространение основных видов животных подчинено широтной зональности.

Район расположен в переходной зоне между прибрежной низиной на западе и солончаковой равниной на востоке, которая характеризуется сильно разреженной растительностью и обширными сорами - понижениями с обильными выходами солей, увлажненных грунтовыми водами. Центральная часть их лишена растительности и животного населения за исключением бактерий и некоторых беспозвоночных - галлофитов, что сказывается на видовом составе и численности животных.

Птицы

Начиная с середины 90-х годов специалисты Института зоологии АН РК (Алматы) Гисцов А.П. и Грачев Ю.Н. регулярно проводят наблюдения за орнитофауной территории ТШО и сопредельных областей. Отдельные наблюдения проводились еще в конце 80-х годов. На основании многолетних наблюдений ими сделан основной вывод: ввиду расширения биотопов (мест обитания), связанного с поднятием уровня Каспийского моря, произошло существенное увеличение видового разнообразия птиц водно-болотного комплекса, а также и увеличение их численности. Для водоплавающих и околоводных птиц формирование новых ценозов на затопляемых территориях благоприятно сказывается на их численности в летне-осенний период.

В районе ТШО и сопредельных территориях в настоящее время известно пребывание 278 видов птиц, из них гнездящихся 89 видов (32,0 %), зимующих и оседлых 26 видов и встречающихся только на пролете 163 вида (58,6 %) (по материалам А.П. Гисцова).

Наиболее широко представлена в регионе группа птиц водно-болотного комплекса. Птицы этой группы сосредоточены на мелководном участке Каспия и на прудах-испарителях.

На территории Партнерства ТШО можно встретить представителей отрядов орнитофауны отраженных в таблице 9.1.1.

Таблица 9.1.1. Представители отряда орнитофауны

Гагарообразные - Gaviiformes	Поганкообразные - Podicipediformes
Веслоногие - Pelecaniformes	Аистообразные - Ciconiiformes
Фламингообразные - Phoenicopteriformes	Гусеобразные - Anseriformes
Соколообразные - Falconiformes	Курообразные - Galliformes
Журавлеобразные - Gruiformes	Ржанкообразные - Charadriiformes
Голубеобразные - Columbiformes	Кукушкообразные - Cuculiformes
Совообразные - Strigiformes	Козодоеобразные - Caprimulgiformes
Стрижеобразные - Apodiformes	Ракшеобразные - Coraciiformes
Дятлообразные - Piciformes	Воробьинообразные - Passeriformes

В данном районе было зарегистрировано 16 птиц 9 видов (каменка плясунья, черноголовая трясогузка, перевозчик, пеночка-теньковка, круглоносый плавунчик, малый зуек, ходулочник, серая славка и перевозчик).

В зоне действующего промышленного комплекса было зарегистрировано 24 птицы 5 видов (лысуха, широконоска, чирок-трескунок, малая поганка и белая цапля).

Зарегистрированы обыкновенная горихвостка, черноголовый чекан и обыкновенная каменка (плотность 0,8 ос/га), так же 11 птиц 5 видов (пеганка - 2, круглоносый плавунчик - 6, ходулочник - 1, желтая трясогузка - 1, каспийский зуек - 1).

Млекопитающие

Согласно литературным данным фауна млекопитающих Партнерства ТШО носит ярко выраженный пустынный характер.

Степных видов почти нет. В небольшом количестве встречается степной хорь.

Полностью отсутствуют лесные виды.

Из мезофильных видов южных стран следует отметить: малую белозубку, позднего кожана, серого хомячка.

Пустынные широко распространенные виды представлены ушастым ежом, пятнистой кошкой, джейраном, большой и полуденной песчанками, мохноногим тушканчиком, тарбаганчиком, слепушонкой, перевязкой, корсаком. Монгольские пустынные виды – тушканчиком-прыгуном.

Туранские пустынные виды – пегим пугорком, малым тушканчиком. Из ирано-афганских пустынных видов встречаются краснохвостая песчанка, общественная полевка, заяц-толай и из казахстанских пустынных видов – большой и толстохвостый тушканчик, емуранчик, малый суслик и суслик песчанник.

Группа хищных млекопитающих представлена следующими видами: волк, лисица, корсак, ласка, степной хорь. Роль их следует рассматривать как положительную, так как они служат фактором сдерживания увеличения численности мелких грызунов.

Повсеместно доминирующим видом из млекопитающих на рассматриваемом участке является краснохвостая песчанка.

Земноводные и пресмыкающиеся

Сильная засоленность почвы, наличие большой сети солончаков с обедненной растительностью, резко континентальный климат являются причинами небольшого видового разнообразия амфибий и рептилий.

Земноводные в данном районе представлены только зеленой жабой. Способность переносить значительную сухость воздуха и использование для икрометания временных солоноватых водоемов позволяют этому виду обитать на рассматриваемой территории.

В современной фауне пресмыкающихся наибольший удельный вес имеет пустынный среднеазиатский комплекс. В меньшей мере представлены виды европейско-сибирского и центрально-азиатского комплексов.

Основу фауны пресмыкающихся составляет пустынный комплекс - 10 видов (среднеазиатская черепаха, пискливый и серый гекконы, такырная, ушастая круглоголовки и круглоголовка-вертихвостка, степная агама, быстрая ящурка, песчаный удавчик и стрела-змея). Другие виды (водяной уж, четырехполосый и узорчатый полозы, щитомордник, степная гадюка) имеют широкое интразональное распространение.

Наиболее широко распространенными видами в рассматриваемом районе (включая проектируемую территорию) являются степная агама и разноцветная ящурка, такырная круглоголовка, из змей – узорчатый полоз, стрела-змея и щитомордник.

Фауна района беднее по сравнению с соседними районами. Это объясняется нахождением этой территории в аридной зоне с сильной засоленностью почв, и бедной растительностью.

Членистоногие насекомые

Азиатский скорпион. Многочисленный вид. Плотность населения напрямую зависит от пригодных для укрытий мест.

Ракообразные

Пустынная мокрица (*Hemilepistus* sp.). Массовый вид. Общественный вид.

В 2003 г. зарегистрирована впервые вольфартова муха и ядовитый для человека паук Каракурт.

9.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Редкие и исчезающие виды, занесенные в Красную книгу на территории ТШО зарегистрированы ряд редких и исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу РК. (А.Ф. Ковшарь. По страницам Красной книги Казахстана. Алматы, 2004г.)

В основном это птицы (19,6% от общего количества видов птиц, занесенных в Кр. кн. РК): желтая цапля (*Ardeola ralloides*), каравайка (*Plegadis falcinellus*), колпица (*Platalea leucorodia*), фламинго (*Phoenicopterus roseus*), лебедь кликун (*Cygnus cygnus*), журавль красавка (*Anthropoides virgo*), джек (*Chlamydotis undulata*), кречетка (*Chettusia gregaria*), чернобрюхий рябок (*Pterocles orientalis*), стрепет (*Otis tetrax*), степной орел (*Aquila rapax*), змееяд (*Circaetus gallicus*), балабан, филин, перевязка.

Из пресмыкающихся четырехполосый полоз (*Elaphe quatuorlineata*). Он обитает на закрепленных и полужакрепленных песках, глинистых и каменистых пустынях.

Этот вид является объектом отлова для содержания в неволе и повсеместно требует охраны.

9.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных

Учитывая, что территория проектируемой деятельности представлена антропогенно-нарушенной площадкой, и находится в границах промышленного объекта, то животный мир в основном представлен представителями синантропных организмов, и случайно попавшими насекомыми, и позвоночными, легко приспосабливаемыми к присутствию человека.

9.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде;

Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта исключены.

9.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных).

В связи с отсутствием воздействия на животный мир намечаемой деятельностью, мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности не разрабатываются.

В целом, оценка воздействия намечаемой деятельности, на животный мир характеризуется как допустимая.

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

В период реализации проекта и по его окончанию, изменения в ландшафтах не ожидаются. В связи с чем, мероприятия по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий и восстановлению ландшафтов в рамках настоящего проекта не разрабатываются.

В целом, оценка воздействия проектируемых работ на ландшафты характеризуется как допустимая. Осуществление проектного замысла, при соблюдении всех правил ведения работ, отрицательного влияния на ландшафты не окажет.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

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

Социально-экономические условия Атырауской области

Атырауская область расположена на западе республики, образована в 1938 году (до 1992 г. – Гурьевская). Областной центр расположен в г. Атырау, где сосредоточено 43,1% населения области.

Атырауская область находится в западной части РК, граничит на севере с Западно-Казахстанской областью, на востоке с Актыбинской, на юго-востоке с Мангистауской, на западе с Астраханской областью России, на юге и юго-востоке омывается водами Каспийского моря. Она находится, в основном, в пределах обширной Прикаспийской низменности. Площадь территории области равна 118,6 тыс. км². Протяженность границы с севера на юг – 350 км, с востока на запад – более 600 км. Расстояние от Атырау до Астаны – 1810 км. В области имеется 7 районов, 2 города (1 город районного подчинения) и 153 сельских населенных пунктов, в том числе 6 поселков.

Экономика

Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2024г. (по оперативным данным) составил в текущих ценах 9864759,3 млн. тенге. По сравнению с январем-сентябрем 2023г. реальный ВРП составил 95,1%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 57,5%, услуг – 33,9%.

Индекс потребительских цен в феврале 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. составил 103%.

Цены на платные услуги для населения выросли на 5,7%, продовольственные товары - на 2,1%, непродовольственные товары - на 2%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в феврале 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. понизились на 3%.

Объем розничной торговли в январе-феврале 2025г. составил 86135,5 млн. тенге, или на 10,5% больше соответствующего периода 2024г.

Объем оптовой торговли в январе-феврале 2025г. составил 1109242,1 млн. тенге, или 104,5% к соответствующему периоду 2024г.

По предварительным данным в январе 2025г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 29,4 млн. долларов США и по сравнению с январем 2024г. увеличилась на 24,1%, в том числе экспорт – 9,4 млн. долларов США (возрос в 2 раза), импорт – 20,0 млн. долларов США (на 5,3% больше).

Численность и миграция населения

Численность населения Атырауской области на 1 февраля 2025г. составила 711,3 тыс. человек, в том числе 390,8 тыс. человек (55%) – городских, 320,5 тыс. человек (45%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе 2025г. составил 798 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 1114 человек).

За январь 2025г. число родившихся составило 1067 человек (на 27,2% меньше чем в январе 2024г.), число умерших составило 269 человек (на 23,8% меньше чем в январе 2024г.).

Сальдо миграции составило – 358 человек (в январе 2024г. – 281 человек).

Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе-феврале 2025г. составил 2215042 млн. тенге в действующих ценах, или 106,9% к январю-февралю 2024г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства выросли на 6,3%, в обрабатывающей промышленности возрасли - на 15,4%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом возрасли - на 10,4%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений снизились на 24,1%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-феврале 2025г. составил 9388,5 млн.тенге, или 110,8% к январю-февралю 2024г.

Объем грузооборота в январе-феврале 2025г. составил 10055,9 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 136% к январю-февралю 2024г.

Объем пассажирооборота – 1019,4 млн.пкм, или 158% к январю-февралю 2024г.

Объем строительных работ (услуг) составил 36102 млн.тенге или 30,9% к январю-февралю 2024г.

В январе-феврале 2025г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья уменьшилась на 7,1% и составила 61,2 тыс.кв.м. При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилась на 6,4% (60 тыс. кв.м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-феврале 2025г. составил 187443 млн.тенге, или 53% к январю-февралю 2024г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 марта 2025г. составило 14557 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,5%, из них 14159 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 11367 единиц, среди которых 10969 единицы – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 12493 единицы и уменьшилось по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года на 0,2%.

Труд и доходы

Численность безработных в IV квартале 2024г. составила 17477 человек. Уровень безработицы составил 4,8% к численности рабочей силы. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 марта 2025г. составила 20940 человек, или 5,7% к численности рабочей силы.

Статистика строительства.

В январе-сентябре 2024г. объем строительных работ (услуг) составил 36,1 млрд. тенге. Объем строительно-монтажных работ в январе-февраль 2025г. по сравнению с январем-февралем 2024г. увеличился на 30,9%.

11.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

В период проведения строительных работ будут созданы дополнительные рабочие места, в том числе, с привлечением местного населения.

11.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Негативное влияние рассматриваемого объекта на регионально-территориальное природопользование оказываться не будет.

11.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности объекта – благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу.

11.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Осуществление проектного замысла, отрицательных социально-экономических последствий не спровоцирует.

11.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности не разрабатываются в связи с отсутствием неблагоприятных социальных прогнозов.

11.7. Оценка влияния реализации проекта на социально-экономическую среду

В данном разделе рассматриваются основные воздействия на социально - экономическую среду при строительных работах. Ожидается вовлечение местного населения, инфраструктуры и сферы услуг как в процесс строительства, так и в сопутствующие и обслуживающие виды деятельности.

Реализация проекта не приведёт к чрезмерной нагрузке на социально-бытовую инфраструктуру населённых пунктов в районе строительства.

При этом возможен положительный эффект в виде повышения занятости местных жителей как непосредственно в рамках строительных работ, так и в смежных сферах, обеспечивающих функционирование проекта. Помимо создания рабочих мест на основном этапе, будет задействовано и местное население в выполнении вспомогательных задач. К ним относятся, например, услуги по снабжению строительными материалами и техникой, аренде транспорта, а также поставке продуктов питания и питьевой воды.

Таким образом, реализация проекта окажет положительное влияние на местную экономику, в том числе за счёт увеличения поступлений в местный бюджет.

В целом воздействие на социально – экономическую среду, можно оценить следующим образом:

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Период строительства	Локальный (1)	Средней продолжительности (2)	Незначительный (1)	Низкая (2)

Вывод: Интегральная оценка составляет 2 балла, категория значимости воздействия присваивается низкая.

12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

12.1. Ценность природных комплексов

На участке проведения строительных работ охраняемые объекты, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

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

В основе оценки воздействия на окружающую среду используются «Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» утвержденную МООС РК приказом N270-о от 29 октября 2010 года.

По данной методологии анализируются - уровни воздействия, планируемые меры по их снижению, с определением степени остаточного воздействия.

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды, и оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Методика основана на балльной системе оценок. Здесь использовано четыре уровня оценки.

В таблице 12.2.1 представлены количественные характеристики критериев оценки.

Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа проектных технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения в окружающей среде или на основе экспертных оценок возможных последствий от воздействия намечаемой деятельности.

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в четырех категориях.

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия. Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 12.2.2.

Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка. В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень видов деятельности и соответствующие им источники и факторы воздействия. На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (воздействие высокой, средней и низкой значимости). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

Таблица 12.2.1. Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)		Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия		
Локальный (1)		Площадь воздействия до 1 км ² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100 м от линейного объекта
Ограниченный (2)		Площадь воздействия до 10 км ² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта
Местный (3)		Площадь воздействия в пределах 10-100 км ² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
Региональный (4)		Площадь воздействия более 100 км ² для площадных объектов или на удалении более 10 км от линейного объекта
Временной масштаб воздействия		
Кратковременный (1)		Длительность воздействия до 6 месяцев
Средней продолжительности (2)		От 6 месяцев до 1 года
Продолжительный (3)		От 1 года до 3-х лет
Многолетний (4)		Продолжительность воздействия от 3-х лет и более
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)		
Незначительная (1)		Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
Слабая (2)		Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается
Умеренная (3)		Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов
Сильная (4)		Изменения среды приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)		
Воздействие низкой значимости (1-8)		Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность
Воздействие средней значимости (9-27)		Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости
Воздействие высокой значимости (28-64)		Имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов

Таблица 12.2.2. Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Категория воздействия, балл			Категория значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
<u>Локальный</u>	<u>Кратковременный</u>	<u>Незначительная</u>	1-8	

1	1	1		Воздействие низкой значимости
<u>Ограниченный</u>	<u>Средней продолжительности</u>	<u>Слабая</u>		
2	2	2	9-27	Воздействие средней значимости
<u>Местный</u>	<u>Продолжительный</u>	<u>Умеренная</u>		
3	3	3	28-64	Воздействие высокой значимости
<u>Региональный</u>	<u>Многолетний</u>	<u>Сильная</u>		
4	4	4		

12.2.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье население.

Анализ принятых в проекте решений, подтвержденных расчетами, показал, что реализация намеченного строительства объекта не повлечет за собой ухудшения состояния окружающей природной среды.

Таким образом, выбросы от проектируемого объекта (источника) не окажут существенного влияния на загрязнение атмосферного воздуха.

Выбросы от всех источников выбросов загрязняющих веществ принимаются в качестве предельно-допустимых выбросов в атмосферу.

Проанализировав полученные результаты расчетов выбросов и расчета рассеивания загрязняющих веществ, можно предположить, что воздействие на атмосферный воздух можно охарактеризовать как:

- локальное (1) - площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов;
- средней продолжительности (2) - От 6 месяцев до 1 года;
- слабое (2) - изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается.

При строительных работах – 4 балла: Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

12.2.2. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Территория предприятия не имеет постоянных, естественных водных объектов, поэтому воздействие при реализации проекта на поверхностные воды не рассматривается.

В целом на стадии строительных работ объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, не предвидится сильного воздействия на подземные воды. Комплекс водоохраных мероприятий, предусмотренный во время проектируемых работ в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

При строительстве объектов, воздействие на водные ресурсы можно оценить как:

- локальное (1)- площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов;
- средней продолжительности (2) - От 6 месяцев до 1 года;
- незначительное (1) - Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

При строительных - 2 балла: Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

Сброс загрязненных вод в открытые или закрытые источники воды, проектом не предусматривается.

12.2.3. Оценка воздействия проектируемых работ на почвенный покров

В строительных работ, почвы претерпевает незначительное техногенное воздействие, обусловленное непосредственно собственно строительным процессом, так и сопутствующими ему вспомогательными операциями.

После окончания работ и вывоза оборудования, должны быть проведены работы по рекультивации земель, так как участки нарушенного почвенного покрова в условиях степной зоны без проведения рекультивационных мероприятий восстанавливаются очень медленно.

При строительстве оборудования при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, воздействие на почвенные ресурсы можно оценить как:

- локальное (1) - площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов;
- средней продолжительности (2) - От 6 месяцев до 1 года;
- слабое (2) - изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается.

При строительных работах - 4 балла: Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

12.2.4. Оценка воздействия на растительность

Факторами техногенного разрушения естественных экосистем при строительных работ являются: механические повреждения, разливы масел, ГСМ.

При строительных работах при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, воздействие на растительные ресурсы можно оценить как:

- локальное (1) - площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов;
- средней продолжительности (2) - От 6 месяцев до 1 года;
- слабое (2) - изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов.

При строительных - 4 балла: Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

12.2.5. Оценка воздействия на животный мир

Для большинства видов животных человеческая деятельность играет отрицательную роль, приводящей к резкому снижению численности ряда полезных видов и уменьшению видового разнообразия.

Наиболее отрицательное воздействие на животный мир связано с механическими повреждениями почвенного покрова, из-за чего уничтожается и без того бедный растительный покров, дающий пищу и убежище для огромного числа видов животных. СТРОИТЕЛЬСТВА будет идти на существующей площадке, куда нет доступа для животных.

Выполнение проектных решений с соблюдением норм и правил эксплуатации запроектированных объектов, а также мероприятий по охране окружающей среды не приведет к значительному нарушению баланса растительного и животного мира и в целом окружающей природной среды.

При строительстве объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, воздействие на растительные ресурсы и животный мир можно оценить как:

- локальное (1)- площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов;
- средней продолжительности (2) - От 6 месяцев до 1 года;
- незначительное (1) - изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

При строительных работах - 2 балла: Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

12.2.6. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

Негативное воздействие отходов производства и потребления может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях транспортировки, хранения либо утилизации в местах их сдачи.

В случае неправильного сбора, хранения, транспортировки и захоронения всех видов планируемых отходов может наблюдаться влияние на все компоненты экологической системы: почвенно-растительный покров, животный мир, атмосферный воздух, подземные воды.

Все образующиеся отходы в период строительных работ будут собираться с мест образования и временно складироваться в специальных емкостях, контейнерах, на обустроенных площадках. По мере накопления отходы будут вывозиться по договорам для дальнейшей утилизации в специализированные организации.

К временным отрицательным последствиям строительства объектов можно отнести:

- загрязнение почвы в результате возможных проливов дизтоплива и бензина с последующим их удалением;
- загрязнение атмосферы – работы болгарки, пилы и перфоратора;
- нарушение почвенного и растительного покрова за счёт постройки новых объектов.

Предусматриваемая проектом организация хранения, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Планирование мероприятий по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Все предусмотренные мероприятия по безопасному обращению с отходами будут максимально предотвращать влияние на компоненты окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Неблагоприятного воздействия отходов производства и потребления в местах их образования при строительстве на компоненты окружающей среды не ожидается.

Воздействие на окружающую среду отходов производства и потребления можно охарактеризовать следующим образом:

- локальное (1) - площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов;
- средней продолжительности (2) - От 6 месяцев до 1 года;
- слабое (2) - изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается.

При строительных работ - 2 балла: Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

Таблица 12.2.6. Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений по строительству объектов

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Категория значимости
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Строительные работы:				
Атмосферный воздух	Локальный (1)	средней продолжительности (2)	Слабая (2)	Низкая (4)
Подземные воды	Локальный (1)	средней продолжительности (2)	Незначительная (1)	Низкая (5)
Почвенные ресурсы	Локальный (1)	средней продолжительности (2)	Слабая (2)	Низкая (4)

Растительность	Локальный (1)	средней продолжительности (2)	Слабая (2)	Низкая (4)
Животный мир	Локальный (1)	средней продолжительности (2)	Незначительная (1)	Низкая (2)

Для определения комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды находим среднее значение от покомпонентного балла категории значимости.

Интегральная оценка воздействия при реализации проектных решений по строительству составляет:

- при строительных работ: Воздействие низкой значимости (Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность).

12.3. Вероятность аварийных ситуаций

Аварийные ситуации с автотранспортной техникой.

При проведении работ будет использоваться автотранспорт. Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и как следствие к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче смазочными материалами.

Расчет возможного загрязнения почвенно-растительного покрова. Рассмотрим модель возникновения следующей ситуации: в результате аварии произошла утечка топлива с бака автомобиля. Ориентировочно заправка автотранспорта составляет 50 литров. Ориентировочная площадь загрязнения составит 4м². В этом случае ориентировочная концентрация нефтеорганики, попавшая в окружающую среду, составит 0,01 т/м. Биологическое изучение влияния нефтяного загрязнения на различные свойства почвы, проводимые в различных научно-исследовательских институтах показывает, что при содержании 100-200 т/га нефтеорганики происходит стимуляция жизнедеятельности всех групп микроорганизмов, при увеличении до 400-1000 т/га наблюдается ингибирование биологической активности, снижение роста и развития микроорганизмов.

Из анализа данной ситуации установлено, что при небольших разливах ГСМ произойдет только стимуляция жизнедеятельности микроорганизмов почвы, необратимого процесса нарушения морфологической структуры почвенного покрова не происходит. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций низкая.

Загрязнения подземных и поверхностных вод.

При аварийных ситуациях – утечке топлива возможно попадание горюче смазочных материалов через почвогрунты в подземные воды. Нефтепродукты в водоносном горизонте обладают значительной подвижностью, в связи с этим площадь загрязнения водоносного горизонта больше, чем площадь почвенного загрязнения. Ориентировочные расчеты просачивания нефтепродуктов показали, что загрязнения с поверхности попадут в водоносный горизонт в среднем в течение одного сезона.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Возникновение пожара.

В результате пролитого топлива возможно возникновение пожара. Вероятность возникновения этой ситуации пренебрежимо мала.

Аварии и пожары при использовании топливозаправщика.

В период строительных работ для заправки спецтехники и автотранспорта предусмотрено использование топливозаправщика.

Аварии возможны в следствие как природных, так и антропогенных факторов. В результате нарушения условий эксплуатации топливозаправщика и несоблюдения правил техники безопасности во время заправки спецтехники и автотранспорта возможно возникновение пожаров. По характеру аварийные ситуации при заправке спецтехники и автотранспорта

топливозаправщиком близки к аварийным ситуациям с автотранспортной техникой, однако масштабы последствий больше. При быстром испарении возможны взрывы и пожары. Рассмотрим возможность возникновения такой ситуации:

- при аварийных взрывах к основным поражающим факторам относятся ударная волна, тепловая радиация и осколочное поле разрушаемых оболочек емкостей;
- поражающий эффект может усиливаться при возбуждении вторичных взрывов - при возгорании и взрыве объектов с энергоносителями в результате воздействий первичного взрыва (так называемый эффект «домино»).

В зависимости от характера аварийного вскрытия емкостей или трубопроводов, разлива (выброса) энергоносителя (сжиженного углеводородного топлива), его интенсивного испарения с образованием облака газопаровоздушной смеси и воспламенения, а также атмосферных условий возможны различные сценарии превращений: пожар, быстрое сгорание (дефлаграция) с образованием огненного шара или детонационный взрыв.

Наибольшую опасность для людей и сооружений представляет механическое действие детонационной и воздушной ударной волны детонационного взрыва облака. Однако при образовании огненного шара серьезную опасность для людей представляет интенсивное тепловое воздействие. Определение радиуса огненного облака основано на аппроксимации данных обработки параметров прошлых аварий с учетом закона подобия при взрывах. Радиус распространения огненного облака определяются по формуле:

$$R = A \times \sqrt[3]{Q}$$

где, А- 30 м/т^{1/3}- константа;

Q - масса топлива;

Q = 146,8 т;

Радиус распространения огненного облака составляет 150 м.

В результате возникновения пожара, огненное облако распространится на расстоянии 150 м.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. В случае возникновения такой ситуации в проекте предусмотрены экстренные меры по выявлению и устранению пожаров на территории площадке.

Аварийные ситуации при проведении работ

При проведении работ возможны следующие аварийные ситуации, связанные с проведением работ:

Воздействие электрического тока. Поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящемуся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, прикосновения к воздушным линиям электропередачи, при работе во время грозы. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительна.

Человеческий фактор. Анализ аварийности на крупных предприятиях показал, что в 39% случаев основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью операторов, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. В силу принятых решений по охране труда и техники безопасности, вероятность возникновения выше приведенной ситуации пренебрежимо мала.

12.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население.

С учетом минимальной вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Ввиду минимальной вероятности возникновения аварий, отсутствия воздействия на атмосферу, отсутствия воздействия на гидросферу, прогноз последствий аварийных ситуаций на окружающую среду и население в рамках данного проекта не разрабатывается.

12.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проведение полевых работ будет осуществляться в строгом соответствии с действующими нормами.

Мероприятия по предупреждению производственных аварий и пожаров:

- Наличие согласованных с пожарными частями района оперативных планов пожаротушения.
- Обеспечение соблюдения правил охраны труда и пожарной безопасности.
- Исправность оборудования и средств пожаротушения.
- Организация учёбы обслуживающего персонала и периодичность сдачи ими зачётов соответствующим комиссиям с выдачей им удостоверений.
- Прохождение работниками всех видов инструктажей по безопасности и охране труда.
- Организация проведения инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение потерь людских и материальных ценностей.
- Наличие планов ликвидации аварий, согласованных с аварийно-спасательными формированиями.

При возникновении на строительном объекте аварийных ситуаций, вызванных производственными или какими-либо другими процессами, несущими угрозу жизни и здоровью людей, Подрядчик оповещает всех участников строительства и население близлежащих населенных пунктов, и организует своевременный вывод людей из зоны поражения. Подрядчик разрешает возобновление работ по строительству только после полного устранения причин опасности и восстановления санитарно-эпидемиологических условий труда.

При возникновении аварийной ситуации рабочие должны быть немедленно удалены из опасной зоны. Сигнал «стоп» разрешается подавать любым лицам, заметившим опасность. Опасную зону следует в кратчайшие сроки оградить с выставлением предупреждающих знаков и надписей, в особо опасных случаях организуется охрана. При обнаружении дефектов в демонтируемых конструкциях, представляющих опасность для жизни и здоровья людей, целостности машин и механизмов, работы немедленно нужно приостановить, отключить электросети, принять меры по ликвидации аварии, о случившемся доложить руководителю производства работ.

При опасности возникновения несчастного случая следует принять меры по его предупреждению. Если несчастный случай произошел, необходимо оказать доврачебную медицинскую помощь пострадавшему, затем вызвать скорую помощь. При возникновении пожара необходимо вызвать противопожарную службу, эвакуировать людей в безопасное место, по возможности убрать горючие вещества и приступить к тушению огня первичными средствами пожаротушения. К работе вновь допускается приступить только после ликвидации всех последствий аварии (пожара) с письменного разрешения руководителя организации и личного осмотра им рабочих мест. При возникновении аварийной ситуации на объекте возможны выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, образование неплановых видов отходов. Для снижения риска возникновения аварий должны быть приняты меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций. К ним относятся:

- Выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;
- Наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке;
- Оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия;

- Функционирование подразделений по охране труда и технике безопасности, имеющих в своем составе аварийно-восстановительную бригаду, подразделения ОТ и ТБ, ЧС, службы экологического контроля, аварийно-медицинскую службу;
- Регулярное проведение мер по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования;
- Постоянный контроль за соблюдением принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности;
- Проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования;
- Привлечение для работы опытного квалифицированного персонала.

13. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В разделе РООС к рабочему проекту «Модернизация дымовой трубы старой котельной. Корректировка» рассмотрены и проанализированы:

- заложенные в него технологические решения и природоохранные меры;
- приведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и объемов образования отходов;
- рассмотрены способы и методы охраны грунтовых вод, почвенно-растительного покрова и животного мира.

Отражены современные состояния природной среды в районе работ.

В разделе были выявлены и описаны:

- существующие природно-климатические характеристики;
- виды воздействий и основные источники техногенного воздействия;
- характер и интенсивность предполагаемого воздействия запроектированных сооружений и оборудования на воздушную среду, почвы, подземные воды, растительность и животный мир в процессе строительных работ;
- анализ источников загрязнения атмосферного воздуха, приведены предложения по предельно-допустимым выбросам;
- количество отходов производства, степень их опасности, условия складирования и захоронения (утилизации);
- ожидаемые изменения в окружающей среде под воздействием строительства объектов;
- соответствие принятых технологических решений нормативным требованиям.

Проектными решениями, в соответствии с существующими нормативными требованиями и природоохранным законодательством, предусмотрены необходимые технологические решения, комплекс организационных мер, которые позволят снизить до минимума негативного воздействие на природную среду, рационально использовать природные ресурсы региона.

14. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рабочая документация «Модернизация дымовой трубы старой котельной. Корректировка»;
2. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
3. «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
4. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий» г. Астана, 18.04.2008 г.;
5. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов» г. Астана, 18.04.2008 г.;
6. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.;
7. РНД 211.3.01.06-97. «Временное руководство по контролю источников загрязнения атмосферы», г. Алматы. 1997 г.;
8. РДН 211.2.01.01-97. «Методика расчета в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Алматы. 1997 г.;
9. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005;
10. ГОСТ 17.2.3.02-2014. «Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
11. «Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу». Приказ №516-п от 21 декабря 2000 г.;
12. РНД 211.2.02.02-97. «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий РК», Алматы. 1997 г.;
13. РНД 211.3.01.06-97 «Временное руководство по контролю источников загрязнения атмосферы», г. Алматы», 1997 г.;
14. «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления», утвержденное Минэкобиоресурсов РК 29.08.1997 г.;
15. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утвержденные Приказом Министра здравоохранения РК от 02.08.2022 г. № ҚР ДСМ-70;
16. СНиП РК 3.01-01-2002. «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», г. Астана. 2002 г.;
17. «Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Министерство энергетики и минеральных ресурсов РК», г. Астана. 2003 г.;
18. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005;
19. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» г. Астана 18.04.2008 г.;
20. РД 39.142-00 «Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования»;
21. Кодекс РК о здоровье народа и системе здравоохранения от 18.09.2009 г.
22. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49.
23. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и

- здоровье человека", утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.;
24. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждённый Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26;
 25. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020, зарегистрированный в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 декабря 2020 года № 21822;
 26. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденные Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.;
 27. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;
 28. «Классификатор отходов», утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 314 от 06.08.2021 года.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Государственная лицензия

1 - 1

14013010



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

05.09.2014 года

01694P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Atyrau City"

060000, Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, САРЫАРКА,
дом № 33., 62., БИН: 050740003454

(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

**Комитет экологического регулирования и контроля Министерства
окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.
Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики
Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

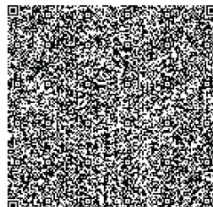
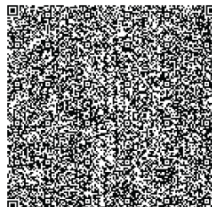
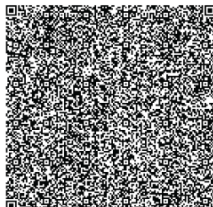
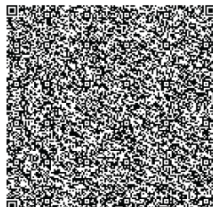
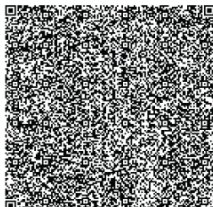
**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(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 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

14013010

Страница 1 из 1



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01694P**

Дата выдачи лицензии **05.09.2014 год**

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 **г.Атырау, мкр.Сары-Арка д.33 кв.62**

(местонахождение)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Atyrau City"**

060000, Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, САРЫАРКА, дом № 33., 62., БИН: 050740003454

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

Лицензиар **Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан, Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.**
(полное наименование лицензиара)

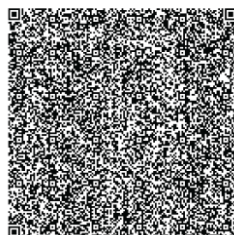
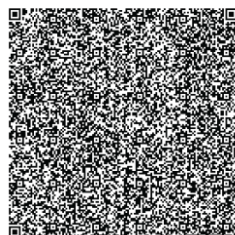
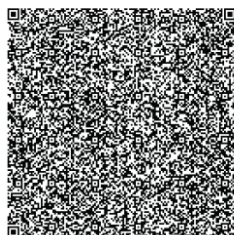
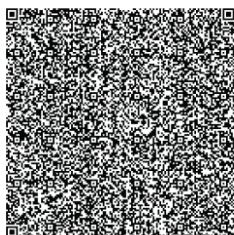
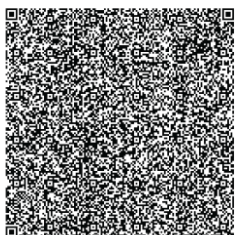
Руководитель (уполномоченное лицо) **ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 001

Дата выдачи приложения к лицензии 05.09.2014

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана



Приложение 2. Климатические данные

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

«Қазгидромет» парванашылық жүргізу
құқығындағы Республикалық
мемлекеттік кәсіпорнының
Атырау облысы бойынша филиалы



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Филиал Республиканского
государственного предприятия на
праве хозяйственного ведения
«Қазгидромет» по Атырауской области

060011, Атырау қаласы, Т.Бигельдинов көпесі 10А
тел./факс: 8/7122/ 52-20-96
e-mail: info_atr@meteo.kz

060011, город Атырау, ул. Т.Бигельдинова 10А
тел./факс: 8/7122/ 52-20-96
e-mail: info_atr@meteo.kz

24-05-5/212
0B2A72DCA0C14489
07.04.2025

Директору
ТОО «Атырау City»
Абдуловой Л.В.

Филиал РГП «Қазгидромет» по Атырауской области на Ваш запрос от 04.04.2025г. за №015 предоставляет метеорологическую информацию за 2024г. по данным наблюдений МС Кульсары Жылыойского района Атырауской области.

Приложение: 2 листа.

Директор филиала

Туленов С.Д.

Исп.: Корнева В.
т-фон 8(7122)52-21-91

<https://seddoc.kazhydromet.kz/O24NSs>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, ТУЛЕНОВ САЛАВАТ, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Қазгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Атырауской области, BIN120841016202

Приложение-2

Приложение-1

**Метеорологическая информация за 2024г. по данным наблюдений
МС г.Кульсары Жылыойского района Атырауской области**

1.	Средняя максимальная температура наружного воздуха самого жаркого месяца (июль)°С	+34,6
2.	Абсолютный максимум температуры воздуха °С (июнь)	+40,7
3.	Средняя минимальная температура наружного воздуха самого холодного месяца (январь) °С	-10,1
4.	Абсолютный минимум температуры воздуха °С (январь)	-21,3
5.	Среднегодовая высота снежного покрова, см	3

6. Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-6,8	-3,8	2,5	18,0	17,3	27,9	28,3	26,2	19,7	10,4	2,4	-3,6	11,5

7. Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха, %.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
81	74	72	47	48	37	37	39	33	58	73	78	56

8. Среднемесячная и годовая скорость ветра, м/сек.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
4,7	5,1	3,6	3,6	2,9	3,4	3,0	3,2	3,9	3,8	4,0	4,2	3,8

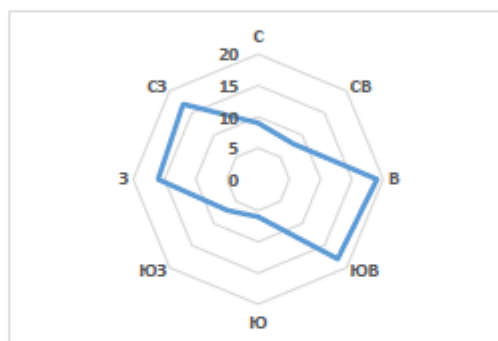
9. Количество осадков мм, по месяцам, за год.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
14,4	17,7	17,7	9,4	31,5	2,8	0,7	9,4	2,7	59,8	17,4	11,5	195,0

10. Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	ШТИЛЬ
9	8	19	18	6	7	16	17	18

11. Роза ветров



Примечание:

1. Данные по повторяемости ветра и штилей (роза ветров) за апрель 2024 года по МС Кульсары отсутствуют, в связи с опасным подъемом уровня воды в городе. Наблюдение были временно приостановлены.
2. Скорость ветра, повторяемость превышения, которой составляет 5%, не предоставляем, так как эти параметры не входят в реестр климатических данных Казгидромета.

Приложение 3. Плата за негативное воздействие на окружающую среду

Стимулирование природопользователей в проведении природоохранных мероприятий, рациональном использовании всего природно-ресурсного потенциала осуществляется с помощью экономического механизма природопользования, предусматривающего систему экологических платежей.

Здесь рассмотрены виды платежей за фактическое загрязнение природной среды, т. е. такие природоохранные платежи, как плата за выбросы, которые могут рассматриваться как форма компенсации ухудшения состояния среды и, соответственно, как стоимостное выражение ущерба, пропорциональное интенсивности оказываемого воздействия.

Этот вид платежей можно отнести к регулярным природоохранным платежам, которые устанавливаются на стадии проектирования. Исходя из обзора планируемой деятельности, воздействие на окружающую среду при штатных работах (облагающееся регулярными платежами) будет включать выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду.

Норматив платы (ставка) за негативное воздействие на окружающую среду на 2026 год ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий год законом о республиканском бюджете (далее – МРП), который на 2026 год – 4129 тенге.

Расчет платы за эмиссии от стационарных источников

Норматив платы (ставка) за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденный по Атырауской области на основании решения Атырауского областного маслихата от 26.09.2018 года №251-VI составляет:

Таблица 1. Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ составляют:

№п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)
За выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников		
1.	Окислы серы	20
2.	Окислы азота	20
3.	Пыль и зола	10
4.	Свинец и его соединения	3986
5.	Сероводород	124
6.	Фенолы	332
7.	Углеводороды	0,32
8.	Формальдегид	332
9.	Окислы углерода	0,32
10.	Метан	0,02
11.	Сажа	24
12.	Окислы железа	30
13.	Аммиак	24
14.	Хром шестивалентный	798
15.	Окислы меди	598
16.	Бенз(а)пирен	996,6 (кг)
За выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников		
17.	Для неэтилированного бензина	0,66
18.	Для дизельного топлива	0,9
19.	Для сжиженного, сжатого газа	0,48

При расчете платежей за загрязнение окружающей природной среды использовалась следующая литература: *Приказ Министра охраны окружающей среды РК от 08.04.2009 г. №68-п «Об утверждении Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду»;*

Расчет платы за выбросы i-го загрязняющего вещества от стационарных источников в пределах нормативов эмиссий осуществляется по следующей формуле:

$$C^i_{\text{выб.}} = H^i_{\text{выб.}} * \sum M^i_{\text{выб.}}$$

где, $C_{\text{выб.}}^i$ – плата за выбросы i -го загрязняющих веществ от стационарных источников (МРП);

$N_{\text{выб.}}^i$ – ставка платы за выбросы i -го загрязняющих вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством РК (МРП/тонн);

$\Sigma M_{\text{выб.}}^i$ – суммарная масса всех разновидностей i -го загрязняющих вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

Результаты расчетов на период строительства приведены в таблице 2.

Таблица 2. Расчет платы за эмиссии от стационарных источников загрязнения атмосферы на период строительства на 2026 год

№	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	МРП, тенге	Выбросы загрязняющих веществ, т/год	Сумма платежа, тенге
Период смр					
123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	30	4129	0,00185	229,1595
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		4129	0,0002	
203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	798	4129	0,00029	955,53318
301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	20	4129	0,5606	46294,348
304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	20	4129	0,0911	7523,038
328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	24	4129	0,0342	3389,0832
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	20	4129	0,1861	15368,138
337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,32	4129	0,6079	803,206112
342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		4129	0,0000002	
344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		4129	0,0003	
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	996600	4129	0,000000643	2645,92018
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	332	4129	0,00693	9499,83804
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,32	4129	0,1731	228,713568
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в	10	4129	0,089061	3677,32869

	%: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
Итого					90614

Таблица 3. Расчет платы за эмиссии от стационарных источников загрязнения атмосферы на период эксплуатации

№	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	МРП, тенге	Выбросы загрязняющих веществ, т/год	Сумма платежа, тенге
301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	20	4355	4,7329	412235,59
304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	20	4355	0,7691	66988,61
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	20	4355	0,2222	19353,62
337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,32	4355	43,2673	60297,31
Итого					558875

Расчет платы за эмиссии в атмосферный воздух от передвижных источников загрязнения

Размер платы за эмиссии выбросов загрязняющих веществ в атмосферу транспортными средствами определяется из расчета количества всего израсходованного топлива по следующей формуле:

$$C_{\text{передв.ист.}} = H^i_{\text{передв.ист.}} * M^i_{\text{передв.ист.}}$$

где:

$C_{\text{передв.ист.}}$ – плата за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников (МРП);

$H^i_{\text{передв.ист.}}$ – ставка платы за выбросы i-го вида топлива, установленная в соответствии с налоговым законодательством РК (МРП/тонн);

$\Sigma M^i_{\text{передв.ист.}}$ – масса i-го вида топлива, израсходованного за отчетный период (тонн)

Результаты расчетов приведены в таблицах 4-5.

Таблица 4. Расчет платежей от передвижных источников на период строительства на 2026 год

Вид топлива	Масса i-го вида топлива, т/год.,	Ставка за 1 тонну исп. топлива (МРП)	Норматив платы, тенге	Размер платежей за сожженное топливо, тенге,
Дизельное топливо	209,196	0,9	4129	777393
Всего:				777396

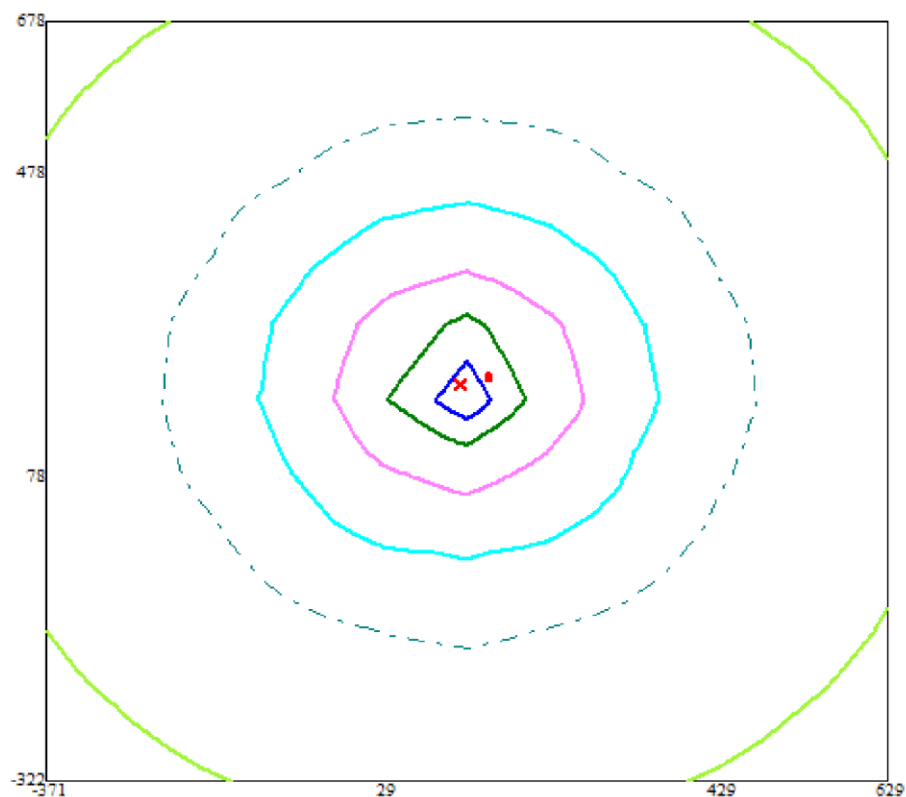
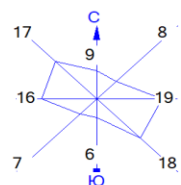
Приложение 4. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период смр на 2026 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего 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 прове- дения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0,04		0,00173	2	0,0043	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,01	0,001		0,00019	2	0,019	Нет
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0,0015		0,00027	2	0,018	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,0294	2	0,0735	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,087147	2	0,581	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0,68947	2	0,1379	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1,81E-06	2	0,181	Да
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		0,0023	2	0,046	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0,202911	2	0,2029	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	0,3	0,1		0,5114165	2	1,7047	Да

	казахстанских месторождений) (494)							
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		0,231337	2	1,1567	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,165074	2	0,3301	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		1,86E-07	2	0,0000093	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,2	0,03		0,00028	2	0,0014	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{Н}_i \cdot \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Город : 505 Жыльойский район
 Объект : 0500 Водоснабжение ВОС Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



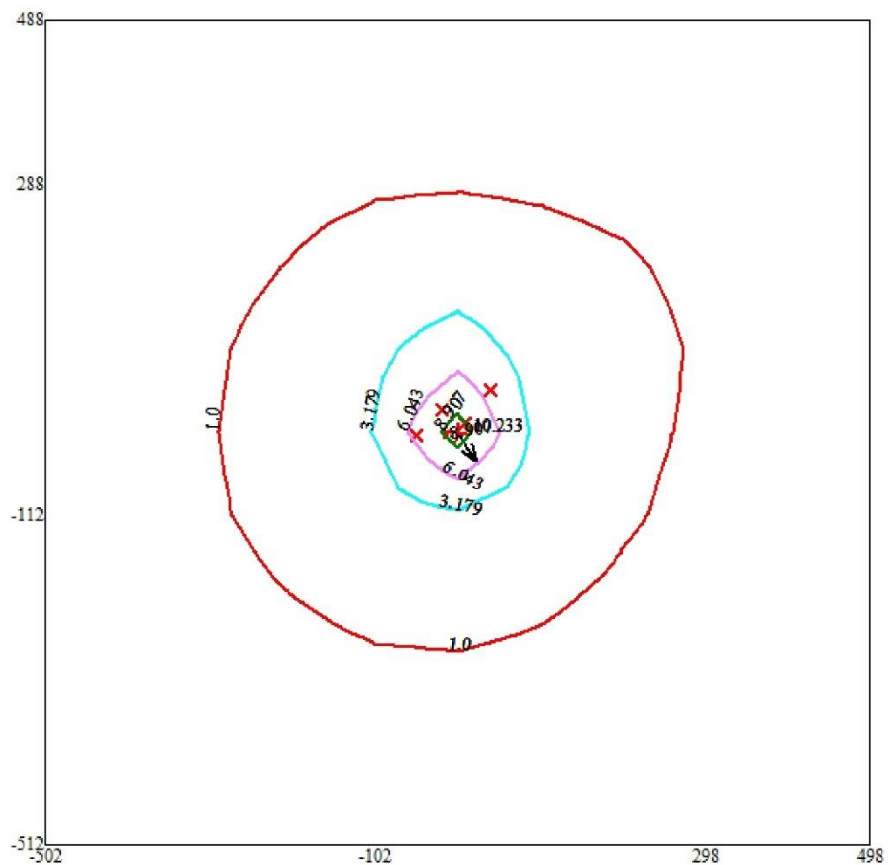
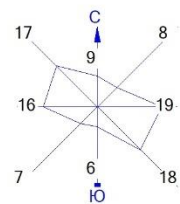
Условные обозначения:
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.180 ПДК
 — 0.323 ПДК
 — 0.466 ПДК
 — 0.552 ПДК

0 74 222м.
 Масштаб 1:7400

Макс концентрация 0.6095746 ПДК достигается в точке $x=129$ $y=178$
 При опасном направлении 338° и опасной скорости ветра 1.98 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Жылыойский район
 Объект : 0002 Модернизация дымовой трубы Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



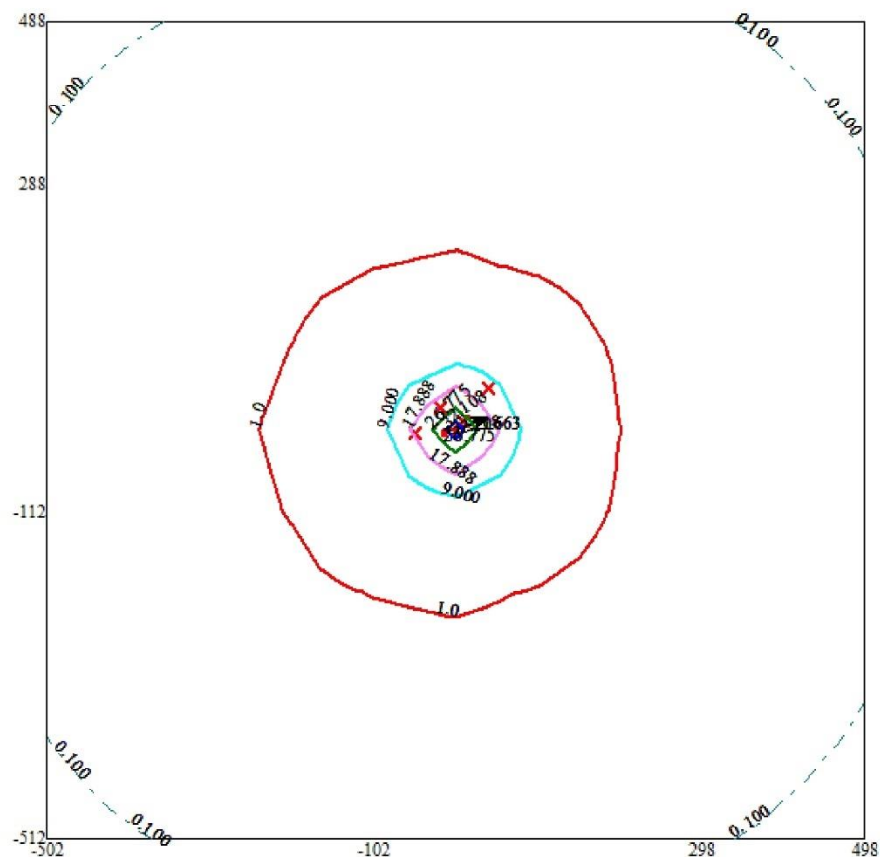
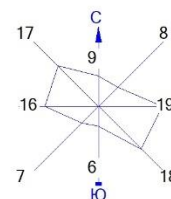
Условные обозначения:
 † Максим. значение концентрации
 ———— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 ———— 1.0 ПДК
 ———— 3.179 ПДК
 ———— 6.043 ПДК
 ———— 8.907 ПДК

0 74 222м.
 Масштаб 1:7400

Макс концентрация 10.2331848 ПДК достигается в точке $x = -2$ $y = -12$
 При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 1.22 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Жылыойский район
 Объект : 0002 Модернизация дымовой трубы Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



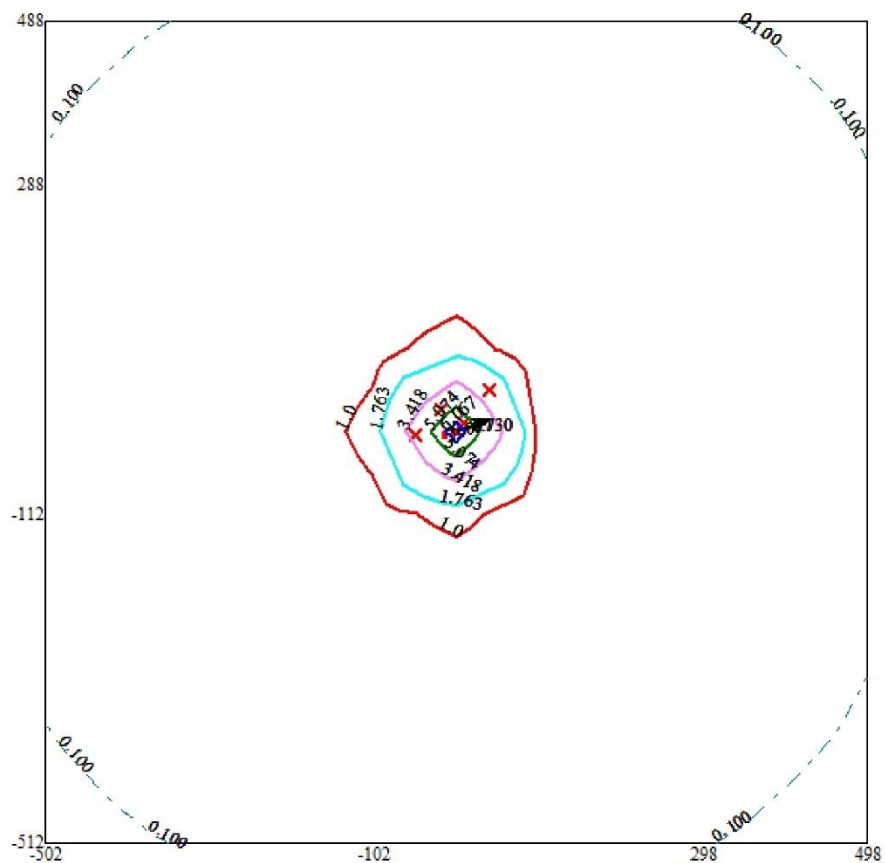
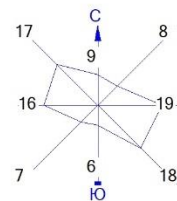
Условные обозначения:
 ‡ Максим. значение концентрации
 ——— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 9.000 ПДК
 17.888 ПДК
 26.775 ПДК
 32.108 ПДК

0 74 222м.
 Масштаб 1:7400

Макс концентрация 35.662796 ПДК достигается в точке $x = -2$ $y = -12$
 При опасном направлении 249° и опасной скорости ветра 0.63 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Жылойский район
 Объект : 0002 Модернизация дымовой трубы Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



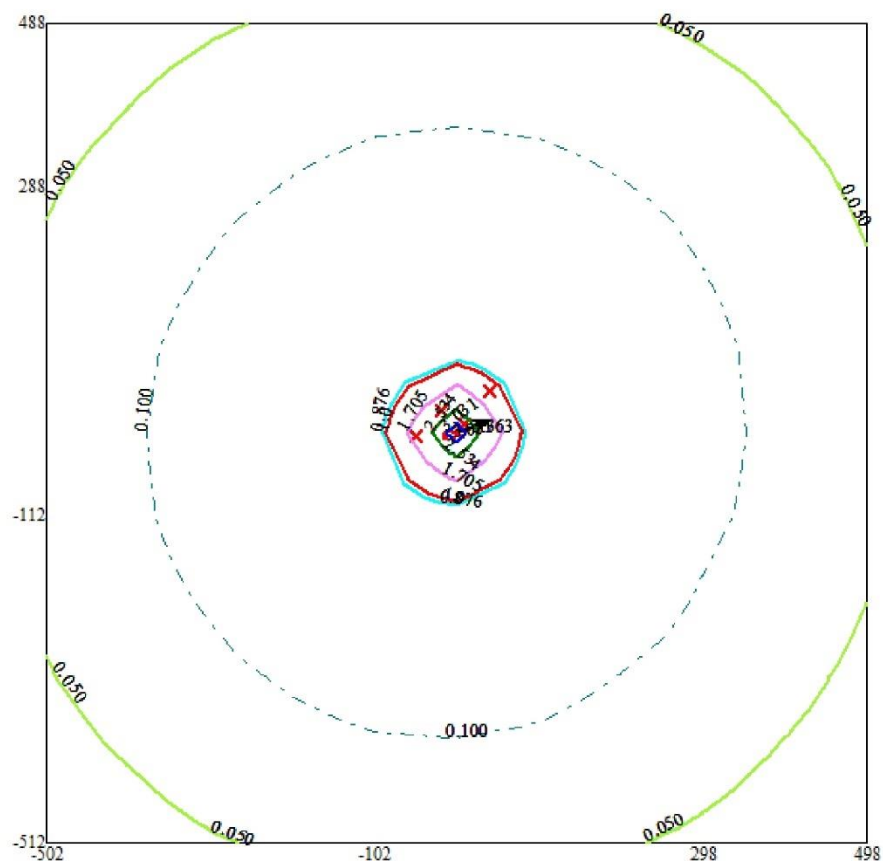
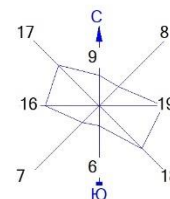
Условные обозначения:
 x Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.100 ПДК
 — 1.0 ПДК
 — 1.763 ПДК
 — 3.418 ПДК
 — 5.074 ПДК
 — 6.067 ПДК

0 74 222м.
 Масштаб 1:7400

Макс концентрация 6.7297158 ПДК достигается в точке $x = -2$ $y = -12$
 При опасном направлении 249° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Жылыойский район
 Объект : 0002 Модернизация дымовой трубы Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



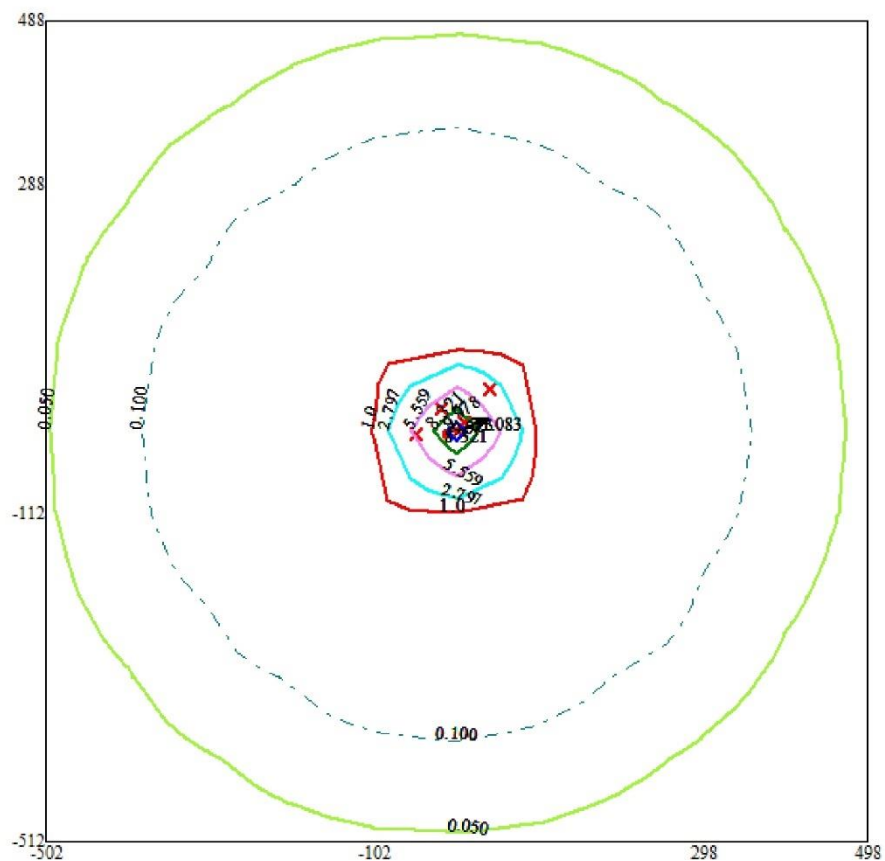
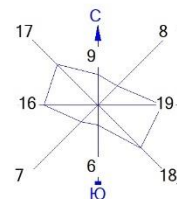
Условные обозначения:
 ↑ Максим. значение концентрации
 ——— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.876 ПДК
 1.0 ПДК
 1.705 ПДК
 2.534 ПДК
 3.031 ПДК

0 74 222м.
 Масштаб 1:7400

Макс концентрация 3.3626506 ПДК достигается в точке $x = -2$, $y = -12$
 При опасном направлении 249° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Жылойский район
 Объект : 0002 Модернизация дымовой трубы Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



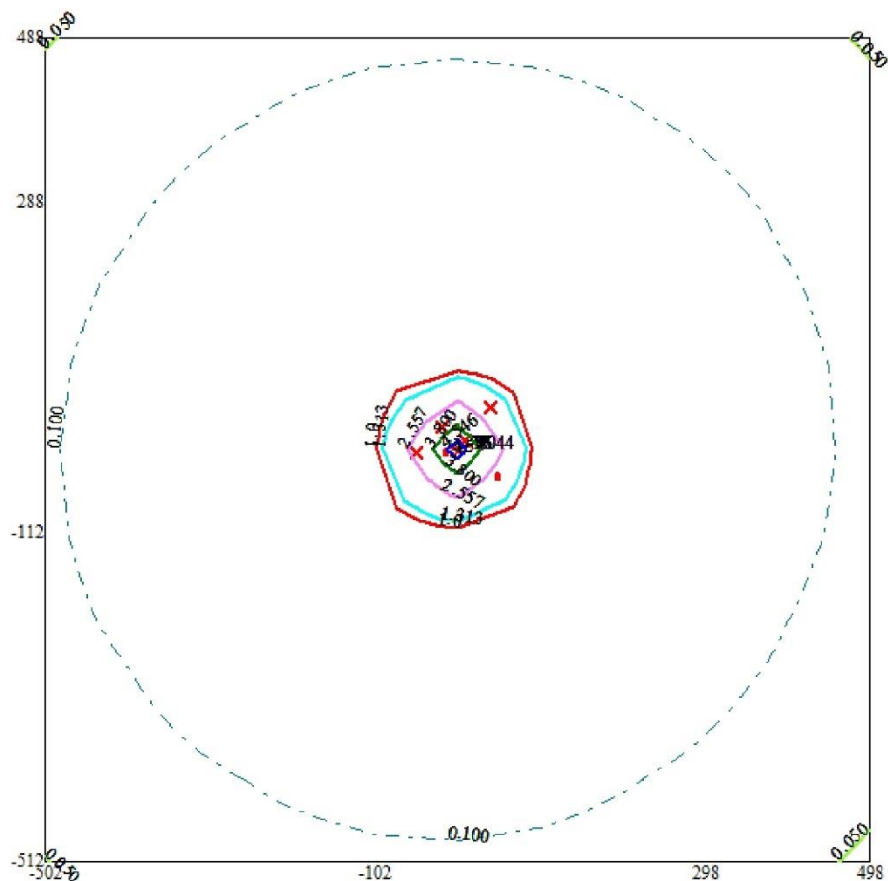
Условные обозначения:
 † Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 2.797 ПДК
 5.559 ПДК
 8.321 ПДК
 9.978 ПДК

0 74 222м.
 Масштаб 1:7400

Макс концентрация 11.0825176 ПДК достигается в точке $x = -2$ $y = -12$
 При опасном направлении 249° и опасной скорости ветра 0.63 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Жылыойский район
 Объект : 0002 Модернизация дымовой трубы Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель
 РПК-265П) (10)



Условные обозначения:
 † Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 1.313 ПДК
 2.557 ПДК
 3.800 ПДК
 4.546 ПДК

0 74 222м.
 Масштаб 1:7400

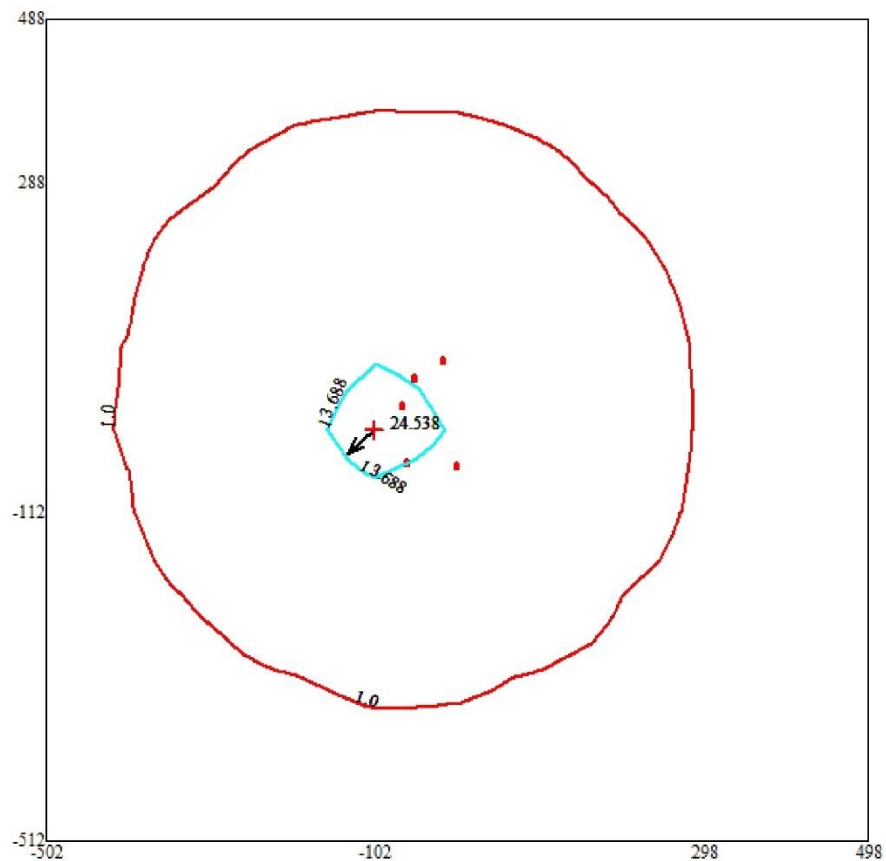
Макс концентрация 5.0435348 ПДК достигается в точке $x = -2$ $y = -12$
 При опасном направлении 249° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Жылыойский район

Объект : 0002 Модернизация дымовой трубы Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 1.0 ПДК
 13.688 ПДК

0 74 222м.

 Масштаб 1:7400

Макс концентрация 24.5377979 ПДК достигается в точке $x = -102$ $y = -12$
 При опасном направлении 49° и опасной скорости ветра 1.14 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчёт на существующее положение.

Протокол рассеивания 2026 год

1. Общие сведения.

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

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Жылыойский район

Коэффициент А = 200

Скорость ветра Умр = 9.0 м/с (для лета 9.0, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 3.2 м/с

Температура летняя = 34.6 град.С

Температура зимняя = -10.1 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 :003 Жылыойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	~	~
8475	П1	2.0			30.0	86.04	-13.20	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0017300

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Жылыойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm									
п/п-Ист.	-----	-----	-----	-----	-----	-----									
1	8475	0.001730	П1	0.463422	0.50	5.7									
Суммарный Мq= 0.001730 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.463422 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Жылыойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Жылыойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -2, Y= -12

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

```

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|-----|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|-----|

```

y= 488 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=181)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

y= 388 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=182)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 288 : Y-строка 3 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=182)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 188 : Y-строка 4 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=183)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.009: 0.007: 0.005: 0.002: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 88 : Y-строка 5 Стах= 0.023 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=187)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.016: 0.023: 0.014: 0.007: 0.003: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.009: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001:

y= -12 : Y-строка 6 Стах= 0.338 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=264)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.010: 0.027: 0.338: 0.020: 0.008: 0.004: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.011: 0.135: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001:

Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 264 : 269 : 270 : 270 : 270 :

Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.92 : 0.60 : 8.41 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

y= -112 : Y-строка 7 Стах= 0.023 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=353)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.017: 0.023: 0.014: 0.007: 0.003: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.009: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001:

y= -212 : Y-строка 8 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=357)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.009: 0.007: 0.005: 0.002: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -312 : Y-строка 9 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=358)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= -412 : Y-строка 10 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=358)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= -512 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=359)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 98.0 м, Y= -12.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3382085 доли ПДКмр|
 | 0.1352834 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 264 град.
 и скорости ветра 0.60 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум.	%	Кэф.влияния	
Ист.	М	(Mq)	С	доли ПДК	б=C/M				
1	8475	П1	0.001730	0.3382085	100.00	100.00	195.4962463		
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)									

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Жылыойский район.
 Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
 ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 Координаты центра : X= -2 м; Y= -12 |
 Длина и ширина : L= 1000 м; B= 1000 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: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
2-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
3-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001
4-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.008	0.009	0.007	0.005	0.002
5-	0.001	0.001	0.002	0.004	0.008	0.016	0.023	0.014	0.007	0.003
6-С	0.001	0.001	0.002	0.005	0.010	0.027	0.338	0.020	0.008	0.004
7-	0.001	0.001	0.002	0.004	0.008	0.017	0.023	0.014	0.007	0.003
8-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.008	0.009	0.007	0.005	0.002
9-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004	0.002	0.001
10-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
11-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.3382085 долей ПДКмр
 = 0.1352834 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 98.0 м
 (X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = -12.0 м
 При опасном направлении ветра : 264 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

3. Исходные параметры источников.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Жылыойский район.
 Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	М	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
8475	П1	2.0			30.0		86.04	-13.20	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001900

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Жылыойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- 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-Ист.				доли ПДК	м/с	м			
1	8475	0.000190	П1	2.035842	0.50	5.7			
Суммарный Мq= 0.000190 г/с									
Сумма См по всем источникам = 2.035842 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Жылыойский район.
 Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000х1000 с шагом 100
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Жылыойский район.
 Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X=-2, Y=-12
 размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
~~~~~	
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
-Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	

y= 488 : Y-строка 1 Стах= 0.005 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=181)									
x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:									
Qс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:									
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:									
y= 388 : Y-строка 2 Стах= 0.008 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=182)									
x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:									
Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:									
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:									
y= 288 : Y-строка 3 Стах= 0.019 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=182)									
x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:									
Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.016: 0.019: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005:									
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:									
y= 188 : Y-строка 4 Стах= 0.040 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=183)									
x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:									
Qс : 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.024: 0.035: 0.040: 0.032: 0.021: 0.010: 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:									
y= 88 : Y-строка 5 Стах= 0.099 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=187)									

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.004: 0.005: 0.008: 0.018: 0.036: 0.072: 0.099: 0.061: 0.031: 0.014: 0.007:  
Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 100 : 102 : 105 : 109 : 118 : 139 : 187 : 228 : 244 : 252 : 256 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 7.40 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

y= -12 : Y-строка 6 Cmax= 1.486 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=264)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.004: 0.005: 0.009: 0.022: 0.044: 0.118: 1.486: 0.089: 0.037: 0.017: 0.008:  
Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.015: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 264 : 269 : 270 : 270 : 270 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.92 : 0.60 : 8.41 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

y= -112 : Y-строка 7 Cmax= 0.102 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=353)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.004: 0.005: 0.008: 0.018: 0.037: 0.073: 0.102: 0.062: 0.031: 0.014: 0.007:  
Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 80 : 79 : 76 : 71 : 62 : 42 : 353 : 311 : 295 : 288 : 283 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 7.12 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

y= -212 : Y-строка 8 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=357)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.024: 0.035: 0.041: 0.033: 0.021: 0.010: 0.006:  
Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -312 : Y-строка 9 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=358)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.017: 0.019: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005:  
Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -412 : Y-строка 10 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=358)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -512 : Y-строка 11 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=359)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= 98.0 м, Y= -12.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.4857712 доли ПДКмр|  
| 0.0148577 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 264 град.  
и скорости ветра 0.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	8475	П1	0.00019000	1.4857712	100.00	100.00	7819.85

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Жылыойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X= -2 м; Y= -12
Длина и ширина	L= 1000 м; B= 1000 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: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
1-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	- 1	
2-	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.007	0.008	0.008	0.008	0.006	0.005	0.004	- 2
3-	0.003	0.004	0.005	0.008	0.011	0.016	0.016	0.019	0.015	0.010	0.007	0.005	- 3
4-	0.003	0.005	0.007	0.012	0.024	0.035	0.035	0.040	0.032	0.021	0.010	0.006	- 4
5-	0.004	0.005	0.008	0.018	0.036	0.072	0.099	0.099	0.061	0.031	0.014	0.007	- 5
6-C	0.004	0.005	0.009	0.022	0.044	0.118	1.486	0.089	0.037	0.017	0.008	C-6	- 6
7-	0.004	0.005	0.008	0.018	0.037	0.073	0.102	0.062	0.031	0.014	0.007	- 7	
8-	0.003	0.005	0.007	0.012	0.024	0.035	0.041	0.033	0.021	0.010	0.006	- 8	
9-	0.003	0.004	0.005	0.008	0.011	0.017	0.017	0.019	0.015	0.010	0.007	0.005	- 9
10-	0.003	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.006	0.005	0.004	-10
11-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.4857712$  долей ПДК_{мр}  
 = 0.0148577 мг/м³  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 98.0$  м  
 (X-столбец 7, Y-строка 6)  $Y_m = -12.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 264 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Жылыойский район.  
 Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34  
 Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)  
 ПДК_{мр} для примеси 0203 = 0.015 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	W ₀	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.-	п/п	м	м	м	м/с	град	м	м	м	м	град	м	м	м	г/с
8475	П1	2.0			30.0		86.04	-13.20	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0002700

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$   
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Жылыойский район.  
 Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
 Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)  
 ПДК_{мр} для примеси 0203 = 0.015 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,   расположенного в центре симметрии, с суммарным M									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$			
п/п-Ист.-				[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	8475	0.000270	П1	1.928692	0.50	5.7			
Суммарный $M_q = 0.000270$ г/с									
Сумма $C_m$ по всем источникам = 1.928692 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Жылыойский район.  
 Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
 Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)  
 ПДК_{мр} для примеси 0203 = 0.015 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(У_{мр}) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Жылыойский район.  
 Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34  
Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)  
ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -2, Y= -12  
размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются
-----

y= 488 : Y-строка 1 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=181)  
-----  
x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :  
-----  
Qc : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 :  
Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
-----

y= 388 : Y-строка 2 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=182)  
-----  
x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :  
-----  
Qc : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :  
Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
-----

y= 288 : Y-строка 3 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=182)  
-----  
x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :  
-----  
Qc : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.011 : 0.015 : 0.018 : 0.014 : 0.010 : 0.007 : 0.005 :  
Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
-----

y= 188 : Y-строка 4 Стах= 0.038 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=183)  
-----  
x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :  
-----  
Qc : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.011 : 0.022 : 0.033 : 0.038 : 0.030 : 0.020 : 0.009 : 0.006 :  
Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
-----

y= 88 : Y-строка 5 Стах= 0.094 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=187)  
-----  
x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :  
-----  
Qc : 0.003 : 0.005 : 0.008 : 0.017 : 0.034 : 0.068 : 0.094 : 0.058 : 0.029 : 0.013 : 0.007 :  
Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
Фоп: 100 : 102 : 105 : 109 : 118 : 139 : 187 : 228 : 244 : 252 : 256 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 7.40 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
-----

y= -12 : Y-строка 6 Стах= 1.408 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=264)  
-----  
x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :  
-----  
Qc : 0.003 : 0.005 : 0.008 : 0.021 : 0.042 : 0.112 : 1.408 : 0.084 : 0.035 : 0.016 : 0.007 :  
Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.002 : 0.021 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 :  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 264 : 269 : 270 : 270 : 270 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.92 : 0.60 : 8.41 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
-----

y= -112 : Y-строка 7 Стах= 0.097 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=353)  
-----  
x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :  
-----  
Qc : 0.003 : 0.005 : 0.008 : 0.017 : 0.035 : 0.069 : 0.097 : 0.059 : 0.030 : 0.014 : 0.007 :  
Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
Фоп: 80 : 79 : 76 : 71 : 62 : 42 : 353 : 311 : 295 : 288 : 283 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 7.12 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
-----

y= -212 : Y-строка 8 Стах= 0.038 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=357)  
-----  
x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :  
-----  
Qc : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.011 : 0.023 : 0.033 : 0.038 : 0.031 : 0.020 : 0.010 : 0.006 :  
Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
-----

y= -312 : Y-строка 9 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=358)  
-----  
x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :  
-----  
Qc : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.011 : 0.016 : 0.018 : 0.015 : 0.010 : 0.007 : 0.005 :  
Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
-----

y= -412 : Y-строка 10 Стах= 0.008 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=358)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -512 : Y-строка 11 Стах= 0.005 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=359)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 98.0 м, Y= -12.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.4075727 доли ПДКмр|  
| 0.0211136 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 264 град.  
и скорости ветра 0.60 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния		
----	----	----	M-(Mg)----	С[доли ПДК]----	-----	-----	b=C/M----		
1	8475	П1	0.00027000	1.4075727	100.00	100.00	5213.23		
-----									
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)									

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Жылыойский район.  
Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34  
Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)  
ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
Координаты центра : X= -2 м; Y= -12 |  
Длина и ширина : L= 1000 м; B= 1000 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: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
*-----C-----												
1-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	- 1
2-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	- 2
3-	0.003	0.004	0.005	0.007	0.011	0.015	0.018	0.014	0.010	0.007	0.005	- 3
4-	0.003	0.004	0.006	0.011	0.022	0.033	0.038	0.030	0.020	0.009	0.006	- 4
5-	0.003	0.005	0.008	0.017	0.034	0.068	0.094	0.058	0.029	0.013	0.007	- 5
6-C	0.003	0.005	0.008	0.021	0.042	0.112	1.408	0.084	0.035	0.016	0.007	C- 6
7-	0.003	0.005	0.008	0.017	0.035	0.069	0.097	0.059	0.030	0.014	0.007	- 7
8-	0.003	0.004	0.006	0.011	0.023	0.033	0.038	0.031	0.020	0.010	0.006	- 8
9-	0.003	0.004	0.005	0.007	0.011	0.016	0.018	0.015	0.010	0.007	0.005	- 9
10-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	-10
11-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	-11
-----C-----												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 1.4075727 долей ПДКмр  
= 0.0211136 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 98.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = -12.0 м  
При опасном направлении ветра : 264 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Жылыойский район.  
Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.-	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
3024	T	0.5	0.060	79.66	0.2252	450.0		7.72	-1.33				1.0	1.00	0.0458000
3025	T	0.5	0.060	5.00	0.0141	450.0		-19.76	15.24				1.0	1.00	0.0853000
3026	T	0.5	0.060	12.00	0.0339	450.0		-51.24	-15.47				1.0	1.00	0.0046000
3027	T	0.5	0.060	79.66	0.2252	450.0		37.88	39.13				1.0	1.00	0.0458000
6001	П1	2.0			30.0	-15.24		-17.07	1.00		1.00	0.00	1.0	1.00	0.0498370

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Жылыойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- 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	3024	0.045800	T	0.605230	6.83	56.4		1	3024	0.045800	T	0.605230	6.83	56.4	
2	3025	0.085300	T	17.383053	0.93	11.7		2	3025	0.085300	T	17.383053	0.93	11.7	
3	3026	0.004600	T	0.416774	1.25	18.3		3	3026	0.004600	T	0.416774	1.25	18.3	
4	3027	0.045800	T	0.605230	6.83	56.4		4	3027	0.045800	T	0.605230	6.83	56.4	
5	6001	0.049837	П1	8.900022	0.50	11.4		5	6001	0.049837	П1	8.900022	0.50	11.4	
Суммарный Мq= 0.231337 г/с															
Сумма См по всем источникам = 27.910309 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.05 м/с															

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Жылыойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000х1000 с шагом 100

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.05 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Жылыойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -2, Y= -12

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
----- -----	
-Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	

y= 488 : Y-строка 1 Cmax= 0.433 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=181)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qc : 0.255: 0.290: 0.327: 0.375: 0.414: 0.433: 0.423: 0.390: 0.338: 0.297: 0.260:

Cc : 0.051: 0.058: 0.065: 0.075: 0.083: 0.087: 0.085: 0.078: 0.068: 0.059: 0.052:

Фоп: 134 : 140 : 148 : 158 : 169 : 181 : 192 : 203 : 212 : 220 : 226 :

Uоп: 1.72 : 1.70 : 1.71 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.71 : 1.73 :

Ви : 0.106: 0.121: 0.137: 0.170: 0.187: 0.192: 0.175: 0.157: 0.131: 0.114: 0.100:

Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :

Ви : 0.052: 0.060: 0.068: 0.103: 0.114: 0.120: 0.114: 0.104: 0.088: 0.068: 0.059:

Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 3027 : 3027 :

Ви : 0.048: 0.055: 0.062: 0.059: 0.065: 0.067: 0.066: 0.063: 0.060: 0.061: 0.054:  
Ки : 3027 : 3027 : 3027 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : 3027 : 3024 : 3024 :

y= 388 : Y-строка 2 Cmax= 0.621 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=181)

x= -502: -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.289: 0.343: 0.424: 0.514: 0.587: 0.621: 0.603: 0.541: 0.449: 0.358: 0.296:  
Cc: 0.058: 0.069: 0.085: 0.103: 0.117: 0.124: 0.121: 0.108: 0.090: 0.072: 0.059:  
Фоп: 127 : 134 : 143 : 153 : 167 : 181 : 195 : 208 : 218 : 227 : 233 :  
Uоп: 1.70 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.71 :

Ви : 0.121: 0.156: 0.201: 0.248: 0.291: 0.291: 0.255: 0.216: 0.168: 0.140: 0.113:  
Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :  
Ви : 0.059: 0.093: 0.119: 0.137: 0.165: 0.171: 0.162: 0.142: 0.117: 0.092: 0.068:  
Ки : 3024 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 3027 :  
Ви : 0.054: 0.054: 0.066: 0.084: 0.089: 0.097: 0.096: 0.092: 0.086: 0.066: 0.061:  
Ки : 3027 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : 3027 : 3027 : 3024 :

y= 288 : Y-строка 3 Cmax= 0.947 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=182)

x= -502: -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.325: 0.423: 0.560: 0.732: 0.891: 0.947: 0.895: 0.778: 0.599: 0.446: 0.333:  
Cc: 0.065: 0.085: 0.112: 0.146: 0.178: 0.189: 0.179: 0.156: 0.120: 0.089: 0.067:  
Фоп: 120 : 126 : 134 : 146 : 163 : 182 : 201 : 216 : 227 : 235 : 241 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.145: 0.198: 0.278: 0.389: 0.496: 0.509: 0.425: 0.315: 0.227: 0.168: 0.129:  
Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :  
Ви : 0.090: 0.116: 0.146: 0.191: 0.246: 0.264: 0.240: 0.195: 0.150: 0.113: 0.084:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.051: 0.067: 0.091: 0.116: 0.124: 0.135: 0.130: 0.141: 0.120: 0.087: 0.062:  
Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 :

y= 188 : Y-строка 4 Cmax= 1.583 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=185)

x= -502: -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.373: 0.513: 0.727: 1.046: 1.464: 1.583: 1.321: 1.120: 0.766: 0.531: 0.379:  
Cc: 0.075: 0.103: 0.145: 0.209: 0.293: 0.317: 0.264: 0.224: 0.153: 0.106: 0.076:  
Фоп: 110 : 115 : 122 : 134 : 155 : 185 : 211 : 228 : 239 : 246 : 250 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.169: 0.244: 0.382: 0.609: 0.922: 1.044: 0.691: 0.427: 0.293: 0.206: 0.145:  
Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :  
Ви : 0.098: 0.134: 0.177: 0.245: 0.367: 0.415: 0.346: 0.262: 0.182: 0.129: 0.098:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.058: 0.083: 0.119: 0.167: 0.168: 0.112: 0.166: 0.246: 0.158: 0.103: 0.069:  
Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 :

y= 88 : Y-строка 5 Cmax= 4.559 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=192)

x= -502: -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.408: 0.585: 0.875: 1.362: 2.615: 4.559: 2.007: 1.371: 0.874: 0.580: 0.405:  
Cc: 0.082: 0.117: 0.175: 0.272: 0.523: 0.912: 0.401: 0.274: 0.175: 0.116: 0.081:  
Фоп: 99 : 102 : 106 : 113 : 133 : 192 : 234 : 250 : 256 : 259 : 261 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 2.32 : 1.64 : 6.98 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.185: 0.276: 0.461: 0.871: 1.943: 3.578: 1.073: 0.681: 0.386: 0.237: 0.160:  
Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :  
Ви : 0.106: 0.151: 0.205: 0.237: 0.475: 0.921: 0.475: 0.291: 0.173: 0.136: 0.102:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 3024 : 6001 : 6001 : 3027 : 3027 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.063: 0.094: 0.145: 0.220: 0.190: 0.035: 0.286: 0.202: 0.163: 0.102: 0.070:  
Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 6001 : 3024 : 3026 : 6001 : 6001 : 3027 : 3027 : 3027 :

y= -12 : Y-строка 6 Cmax= 10.233 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=327)

x= -502: -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.424: 0.614: 0.940: 1.462: 3.252: 10.233: 2.146: 1.249: 0.843: 0.574: 0.406:  
Cc: 0.085: 0.123: 0.188: 0.292: 0.650: 2.047: 0.429: 0.250: 0.169: 0.115: 0.081:  
Фоп: 88 : 87 : 86 : 83 : 74 : 327 : 279 : 275 : 274 : 273 : 272 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.50 : 1.22 : 1.79 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.184: 0.285: 0.483: 0.942: 2.780: 10.233: 1.506: 0.706: 0.404: 0.245: 0.163:  
Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :  
Ви : 0.116: 0.151: 0.197: 0.203: 0.239: : 0.451: 0.279: 0.177: 0.137: 0.106:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 3024 : 6001 : : 6001 : 3024 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.065: 0.094: 0.144: 0.152: 0.120: : 0.157: 0.221: 0.160: 0.103: 0.071:  
Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 6001 : 3027 : : 3024 : 6001 : 3024 : 3024 : 3024 :

y= -112 : Y-строка 7 Cmax= 2.753 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=352)

x= -502: -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.408: 0.586: 0.880: 1.326: 1.940: 2.753: 1.638: 1.108: 0.750: 0.525: 0.380:  
Cc: 0.082: 0.117: 0.176: 0.265: 0.388: 0.551: 0.328: 0.222: 0.150: 0.105: 0.076:  
Фоп: 77 : 73 : 68 : 58 : 38 : 352 : 316 : 299 : 291 : 286 : 283 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 2.17 : 2.12 : 8.20 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.169: 0.257: 0.399: 0.652: 0.929: 1.496: 1.028: 0.592: 0.357: 0.225: 0.155:  
Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :

Ви : 0.117: 0.153: 0.219: 0.283: 0.672: 1.180: 0.335: 0.254: 0.185: 0.140: 0.103:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.062: 0.087: 0.129: 0.175: 0.148: 0.064: 0.272: 0.242: 0.153: 0.099: 0.067:  
 Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : 3027 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 :  
 ~~~~~

y= -212 : Y-строка 8 Cmax= 1.320 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=357)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :
 ~~~~~  
 Qc : 0.371: 0.510: 0.712: 0.993: 1.241: 1.320: 1.130: 0.848: 0.616: 0.455: 0.341:  
 Cc : 0.074: 0.102: 0.142: 0.199: 0.248: 0.264: 0.226: 0.170: 0.123: 0.091: 0.068:  
 Фоп: 66 : 61 : 53 : 42 : 23 : 357 : 332 : 316 : 305 : 298 : 293 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 ~~~~~  
 Ви : 0.153: 0.211: 0.304: 0.407: 0.562: 0.690: 0.589: 0.418: 0.279: 0.193: 0.140:
 Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :
 Ви : 0.105: 0.144: 0.196: 0.297: 0.404: 0.442: 0.360: 0.235: 0.174: 0.127: 0.097:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.055: 0.076: 0.101: 0.145: 0.165: 0.161: 0.166: 0.166: 0.120: 0.085: 0.060:
 Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 :
 ~~~~~

y= -312 : Y-строка 9 Cmax= 0.833 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=358)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :  
 ~~~~~  
 Qc : 0.321: 0.417: 0.547: 0.689: 0.809: 0.833: 0.753: 0.615: 0.485: 0.377: 0.308:
 Cc : 0.064: 0.083: 0.109: 0.138: 0.162: 0.167: 0.151: 0.123: 0.097: 0.075: 0.062:
 Фоп: 57 : 51 : 43 : 31 : 16 : 358 : 341 : 326 : 316 : 308 : 303 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.71 :
 ~~~~~  
 Ви : 0.131: 0.168: 0.216: 0.287: 0.351: 0.383: 0.348: 0.277: 0.210: 0.158: 0.120:  
 Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :  
 Ви : 0.093: 0.123: 0.166: 0.212: 0.261: 0.276: 0.237: 0.194: 0.141: 0.109: 0.068:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 3024 :  
 Ви : 0.047: 0.061: 0.082: 0.099: 0.117: 0.123: 0.128: 0.108: 0.091: 0.068: 0.062:  
 Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 :  
 ~~~~~

y= -412 : Y-строка 10 Cmax= 0.553 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=359)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :
 ~~~~~  
 Qc : 0.279: 0.334: 0.409: 0.486: 0.541: 0.553: 0.516: 0.449: 0.374: 0.315: 0.273:  
 Cc : 0.056: 0.067: 0.082: 0.097: 0.108: 0.111: 0.103: 0.090: 0.075: 0.063: 0.055:  
 Фоп: 50 : 43 : 35 : 25 : 13 : 359 : 345 : 333 : 324 : 317 : 310 :  
 Уоп: 1.70 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.71 : 1.70 :  
 ~~~~~  
 Ви : 0.111: 0.134: 0.163: 0.192: 0.215: 0.231: 0.221: 0.191: 0.156: 0.123: 0.107:
 Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :
 Ви : 0.058: 0.100: 0.126: 0.153: 0.173: 0.178: 0.167: 0.143: 0.110: 0.070: 0.060:
 Ки : 3024 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 3024 : 3024 :
 Ви : 0.053: 0.049: 0.061: 0.075: 0.087: 0.090: 0.085: 0.077: 0.066: 0.062: 0.054:
 Ки : 3027 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : 3027 :
 ~~~~~

y= -512 : Y-строка 11 Cmax= 0.387 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=359)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :  
 ~~~~~  
 Qc : 0.245: 0.276: 0.312: 0.353: 0.381: 0.387: 0.370: 0.336: 0.303: 0.271: 0.241:
 Cc : 0.049: 0.055: 0.062: 0.071: 0.076: 0.077: 0.074: 0.067: 0.061: 0.054: 0.048:
 Фоп: 44 : 37 : 30 : 21 : 10 : 359 : 348 : 338 : 330 : 323 : 316 :
 Уоп: 1.72 : 1.70 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.71 : 1.70 : 1.72 :
 ~~~~~  
 Ви : 0.098: 0.111: 0.121: 0.136: 0.154: 0.158: 0.152: 0.138: 0.119: 0.106: 0.095:  
 Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :  
 Ви : 0.051: 0.057: 0.097: 0.111: 0.121: 0.124: 0.118: 0.105: 0.067: 0.059: 0.052:  
 Ки : 3024 : 3024 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 3024 : 3024 : 3024 :  
 Ви : 0.046: 0.052: 0.048: 0.055: 0.059: 0.061: 0.060: 0.056: 0.057: 0.053: 0.047:  
 Ки : 3027 : 6001 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : 3027 : 3027 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -2.0 м, Y= -12.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 10.2331848 доли ПДКмр|
 | 2.0466370 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 327 град.  
 и скорости ветра 1.22 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М	М(Мг)	С	доли ПДК	-----	-----	b=C/M
1	3025	T	0.0853	10.2331848	100.00	100.00	119.9669952

Остальные источники не влияют на данную точку (4 источника)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Жыльойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X=	-2 м; Y=	-12
Длина и ширина : L=	1000 м; B=	1000 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: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(У_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.255	0.290	0.327	0.375	0.414	0.433	0.423	0.390	0.338	0.297	0.260
2-	0.289	0.343	0.424	0.514	0.587	0.621	0.603	0.541	0.449	0.358	0.296
3-	0.325	0.423	0.560	0.732	0.891	0.947	0.895	0.778	0.599	0.446	0.333
4-	0.373	0.513	0.727	1.046	1.464	1.583	1.321	1.120	0.766	0.531	0.379
5-	0.408	0.585	0.875	1.362	2.615	4.559	2.007	1.371	0.874	0.580	0.405
6-С	0.424	0.614	0.940	1.462	3.252	10.233	2.146	1.249	0.843	0.574	0.406
7-	0.408	0.586	0.880	1.326	1.940	2.753	1.638	1.108	0.750	0.525	0.380
8-	0.371	0.510	0.712	0.993	1.241	1.320	1.130	0.848	0.616	0.455	0.341
9-	0.321	0.417	0.547	0.689	0.809	0.833	0.753	0.615	0.485	0.377	0.308
10-	0.279	0.334	0.409	0.486	0.541	0.553	0.516	0.449	0.374	0.315	0.273
11-	0.245	0.276	0.312	0.353	0.381	0.387	0.370	0.336	0.303	0.271	0.241
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> С_м = 10.2331848 долей ПДК_{мр}  
= 2.0466370 мг/м³

Достигается в точке с координатами: Х_м = -2.0 м(Х-столбец 6, Y-строка 6) Y_м = -12.0 м

При опасном направлении ветра : 327 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.22 м/с

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Жылыойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	W ₀	V ₁	T	X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
3024	T	0.5	0.060	79.66	0.2252	450.0	7.72	-1.33					1.0	1.00	0.0074000
3025	T	0.5	0.060	5.00	0.0141	450.0	-19.76	15.24					1.0	1.00	0.0139000
3026	T	0.5	0.060	12.00	0.0339	450.0	-51.24	-15.47					1.0	1.00	0.0007000
3027	T	0.5	0.060	79.66	0.2252	450.0	37.88	39.13					1.0	1.00	0.0074000

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Жылыойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	С _м	У _м	Х _м	
п/п	Ист.	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	3024	0.007400	T	0.048894	6.83	56.4	
2	3025	0.013900	T	1.416322	0.93	11.7	
3	3026	0.000700	T	0.031711	1.25	18.3	
4	3027	0.007400	T	0.048894	6.83	56.4	
-----							
Суммарный М _q =				0.029400	г/с		
Сумма С _м по всем источникам =				1.545821	долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.31	м/с		

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Жылыойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000х1000 с шагом 100  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.31 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 003 Жыльойский район.  
Объект : 0002 Модернизация дымовой трубы.  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34  
Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -2, Y= -12  
размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
Ки - код источника для верхней строки Ви |  
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 488 : Y-строка 1 Стах= 0.027 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=180)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qс : 0.017 : 0.019 : 0.022 : 0.024 : 0.026 : 0.027 : 0.026 : 0.025 : 0.023 : 0.020 : 0.018 :  
Сс : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 :

y= 388 : Y-строка 2 Стах= 0.036 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=181)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qс : 0.019 : 0.023 : 0.026 : 0.031 : 0.035 : 0.036 : 0.036 : 0.032 : 0.027 : 0.023 : 0.020 :  
Сс : 0.008 : 0.009 : 0.011 : 0.012 : 0.014 : 0.015 : 0.014 : 0.013 : 0.011 : 0.009 : 0.008 :

y= 288 : Y-строка 3 Стах= 0.056 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=182)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qс : 0.022 : 0.026 : 0.034 : 0.044 : 0.053 : 0.056 : 0.053 : 0.047 : 0.037 : 0.027 : 0.022 :  
Сс : 0.009 : 0.011 : 0.014 : 0.018 : 0.021 : 0.022 : 0.021 : 0.019 : 0.015 : 0.011 : 0.009 :  
Фоп: 119 : 124 : 133 : 145 : 162 : 182 : 201 : 216 : 228 : 236 : 241 :  
Uоп: 1.71 : 1.71 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.71 :

Ви : 0.011 : 0.014 : 0.022 : 0.031 : 0.040 : 0.041 : 0.035 : 0.026 : 0.020 : 0.014 : 0.010 :  
Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :  
Ви : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.010 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.006 :  
Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 :  
Ви : 0.005 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.003 : 0.007 : 0.009 : 0.007 : 0.005 : 0.006 :  
Ки : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 :

y= 188 : Y-строка 4 Стах= 0.095 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=185)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qс : 0.024 : 0.031 : 0.045 : 0.066 : 0.091 : 0.095 : 0.080 : 0.071 : 0.048 : 0.033 : 0.024 :  
Сс : 0.010 : 0.013 : 0.018 : 0.026 : 0.036 : 0.038 : 0.032 : 0.028 : 0.019 : 0.013 : 0.010 :  
Фоп: 109 : 114 : 121 : 133 : 154 : 185 : 212 : 229 : 240 : 247 : 251 :  
Uоп: 1.71 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.72 :  
Ви : 0.012 : 0.020 : 0.031 : 0.050 : 0.075 : 0.085 : 0.061 : 0.038 : 0.025 : 0.017 : 0.011 :  
Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :  
Ви : 0.006 : 0.007 : 0.010 : 0.014 : 0.016 : 0.009 : 0.011 : 0.019 : 0.013 : 0.009 : 0.007 :  
Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 :  
Ви : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.002 : : 0.001 : 0.006 : 0.012 : 0.009 : 0.006 : 0.006 :  
Ки : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 : : 3026 : 3027 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 :

y= 88 : Y-строка 5 Стах= 0.301 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=194)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qс : 0.025 : 0.036 : 0.057 : 0.095 : 0.184 : 0.301 : 0.146 : 0.096 : 0.057 : 0.036 : 0.026 :  
Сс : 0.010 : 0.014 : 0.023 : 0.038 : 0.073 : 0.120 : 0.058 : 0.038 : 0.023 : 0.015 : 0.010 :  
Фоп: 98 : 101 : 104 : 112 : 131 : 194 : 236 : 251 : 257 : 260 : 262 :  
Uоп: 1.72 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.62 : 1.76 : 7.24 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.73 :  
Ви : 0.013 : 0.023 : 0.039 : 0.073 : 0.157 : 0.296 : 0.107 : 0.057 : 0.032 : 0.020 : 0.012 :  
Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :

Ви: 0.006: 0.007: 0.011: 0.019: 0.027: 0.003: 0.030: 0.025: 0.014: 0.009: 0.007:  
 Ки: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3026: 3027: 3027: 3027: 3027: 3027:  
 Ви: 0.006: 0.005: 0.006: 0.003: : 0.001: 0.006: 0.012: 0.010: 0.007: 0.006:  
 Ки: 3027: 3027: 3027: 3027: : 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024:

y= -12: Y-строка 6 Стах= 0.834 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=327)

x= -502: -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.026: 0.038: 0.061: 0.108: 0.258: 0.834: 0.163: 0.086: 0.055: 0.036: 0.026:  
 Cc: 0.010: 0.015: 0.025: 0.043: 0.103: 0.334: 0.065: 0.034: 0.022: 0.014: 0.010:  
 Фоп: 87: 86: 85: 82: 72: 327: 282: 277: 275: 274: 273:  
 Уоп: 1.71: 9.00: 9.00: 9.00: 2.31: 1.22: 6.22: 9.00: 9.00: 9.00: 1.71:

Ви: 0.013: 0.024: 0.041: 0.079: 0.235: 0.834: 0.136: 0.062: 0.033: 0.020: 0.012:  
 Ки: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025:  
 Ви: 0.006: 0.007: 0.011: 0.014: 0.016: : 0.027: 0.019: 0.012: 0.008: 0.007:  
 Ки: 3024: 3024: 3024: 3024: 3027: : 3024: 3024: 3024: 3024: 3027:  
 Ви: 0.006: 0.006: 0.009: 0.014: 0.006: : : 0.005: 0.009: 0.007: 0.007:  
 Ки: 3027: 3027: 3027: 3027: 3024: : : 3027: 3027: 3027: 3024:

y= -112: Y-строка 7 Стах= 0.130 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=352)

x= -502: -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.025: 0.035: 0.055: 0.087: 0.115: 0.130: 0.113: 0.071: 0.047: 0.032: 0.025:  
 Cc: 0.010: 0.014: 0.022: 0.035: 0.046: 0.052: 0.045: 0.028: 0.019: 0.013: 0.010:  
 Фоп: 76: 72: 67: 57: 34: 352: 318: 300: 292: 288: 285:  
 Уоп: 1.72: 9.00: 9.00: 9.00: 8.24: 5.87: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 1.72:

Ви: 0.013: 0.022: 0.034: 0.057: 0.101: 0.128: 0.085: 0.049: 0.029: 0.018: 0.012:  
 Ки: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025:  
 Ви: 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.007: 0.002: 0.028: 0.020: 0.012: 0.007: 0.006:  
 Ки: 3024: 3024: 3024: 3027: 3027: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3027:  
 Ви: 0.006: 0.006: 0.009: 0.012: 0.005: : : 0.001: 0.005: 0.006: 0.006:  
 Ки: 3027: 3027: 3027: 3027: 3024: : : 3027: 3027: 3027: 3024:

y= -212: Y-строка 8 Стах= 0.071 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=357)

x= -502: -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.023: 0.030: 0.042: 0.058: 0.069: 0.071: 0.065: 0.051: 0.037: 0.028: 0.023:  
 Cc: 0.009: 0.012: 0.017: 0.023: 0.027: 0.029: 0.026: 0.020: 0.015: 0.011: 0.009:  
 Фоп: 66: 60: 52: 41: 22: 357: 334: 317: 307: 300: 295:  
 Уоп: 1.71: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 1.75: 1.72:

Ви: 0.012: 0.018: 0.026: 0.036: 0.050: 0.056: 0.047: 0.034: 0.022: 0.013: 0.011:  
 Ки: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025:  
 Ви: 0.006: 0.006: 0.007: 0.011: 0.011: 0.013: 0.017: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006:  
 Ки: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024:  
 Ви: 0.005: 0.005: 0.007: 0.009: 0.006: 0.002: 0.001: 0.002: 0.005: 0.007: 0.006:  
 Ки: 3027: 3027: 3027: 3027: 3027: 3027: 3027: 3027: 3027: 3027: 3027:

y= -312: Y-строка 9 Стах= 0.046 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=359)

x= -502: -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.021: 0.025: 0.031: 0.039: 0.044: 0.046: 0.042: 0.035: 0.028: 0.024: 0.021:  
 Cc: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.018: 0.017: 0.014: 0.011: 0.010: 0.008:

y= -412: Y-строка 10 Стах= 0.030 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=359)

x= -502: -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.030: 0.029: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018:  
 Cc: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:

y= -512: Y-строка 11 Стах= 0.024 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра= 0)

x= -502: -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016:  
 Cc: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки: X= -2.0 м, Y= -12.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8337707 доли ПДКмр|  
 | 0.3335083 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град.  
 и скорости ветра 1.22 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф. влияния
Ист.	М	М(М)	С	доли ПДК			b=C/M
1	3025	T	0.0139	0.8337707	100.00	100.00	59.9835052

Остальные источники не влияют на данную точку (3 источника)

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Жылыойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= -2 м; Y= -12 |  
 Длина и ширина : L= 1000 м; B= 1000 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: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.017	0.019	0.022	0.024	0.026	0.027	0.026	0.025	0.023	0.020	0.018	- 1
2-	0.019	0.023	0.026	0.031	0.035	0.036	0.036	0.032	0.027	0.023	0.020	- 2
3-	0.022	0.026	0.034	0.044	0.053	0.056	0.053	0.047	0.037	0.027	0.022	- 3
4-	0.024	0.031	0.045	0.066	0.091	0.095	0.080	0.071	0.048	0.033	0.024	- 4
5-	0.025	0.036	0.057	0.095	0.184	0.301	0.146	0.096	0.057	0.036	0.026	- 5
6-С	0.026	0.038	0.061	0.108	0.258	0.834	0.163	0.086	0.055	0.036	0.026	- 6
7-	0.025	0.035	0.055	0.087	0.115	0.130	0.113	0.071	0.047	0.032	0.025	- 7
8-	0.023	0.030	0.042	0.058	0.069	0.071	0.065	0.051	0.037	0.028	0.023	- 8
9-	0.021	0.025	0.031	0.039	0.044	0.046	0.042	0.035	0.028	0.024	0.021	- 9
10-	0.018	0.021	0.024	0.027	0.030	0.030	0.029	0.027	0.024	0.021	0.018	- 10
11-	0.016	0.018	0.020	0.022	0.023	0.024	0.023	0.022	0.020	0.018	0.016	- 11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----&gt; См = 0.8337707 долей ПДКмр

= 0.3335083 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -2.0 м

(Х-столбец 6, Y-строка 6) Ум = -12.0 м

При опасном направлении ветра : 327 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.22 м/с

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Жылыойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.-	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
3024	T	0.5	0.060	79.66	0.2252	450.0	7.72	-1.33					3.0	1.00	0.0028000
3025	T	0.5	0.060	5.00	0.0141	450.0	-19.76	15.24					3.0	1.00	0.0040000
3026	T	0.5	0.060	12.00	0.0339	450.0	-51.24	-15.47					3.0	1.00	0.0003000
3027	T	0.5	0.060	79.66	0.2252	450.0	37.88	39.13					3.0	1.00	0.0028000
6001	П1	2.0			30.0	-15.24	-17.07	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0.00	0.0772470	

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Жылыойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- 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	Ум	Хм									
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	3024	0.002800	T	0.148004	6.83	28.2									
2	3025	0.004000	T	3.260596	0.93	5.9									
3	3026	0.000300	T	0.108724	1.25	9.2									
4	3027	0.002800	T	0.148004	6.83	28.2									

5   6001   0.077247   П1   55.179878   0.50   5.7
Суммарный Мq= 0.087147 г/с
Сумма См по всем источникам = 58.845207 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.56 м/с

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Жылыойский район.  
 Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000х1000 с шагом 100  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.56 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Жылыойский район.  
 Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -2, Y= -12  
 размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений															
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]															
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]															
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]															
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]															
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]															
Ки - код источника для верхней строки Ви															
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются															

y= 488 : Y-строка 1 Cmax= 0.145 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=181)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc : 0.077: 0.092: 0.110: 0.127: 0.141: 0.145: 0.139: 0.125: 0.107: 0.090: 0.075:  
 Cc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011:  
 Фоп: 136 : 142 : 150 : 160 : 170 : 181 : 193 : 203 : 212 : 219 : 226 :  
 Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.072: 0.085: 0.102: 0.118: 0.130: 0.134: 0.127: 0.114: 0.097: 0.082: 0.068:  
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Ки: 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки: 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 :

y= 388 : Y-строка 2 Cmax= 0.234 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=182)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc : 0.093: 0.118: 0.149: 0.187: 0.222: 0.234: 0.216: 0.180: 0.143: 0.112: 0.089:  
 Cc : 0.014: 0.018: 0.022: 0.028: 0.033: 0.035: 0.032: 0.027: 0.021: 0.017: 0.013:  
 Фоп: 130 : 136 : 145 : 155 : 168 : 182 : 196 : 208 : 218 : 226 : 232 :  
 Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.086: 0.109: 0.139: 0.175: 0.207: 0.218: 0.199: 0.165: 0.130: 0.102: 0.081:  
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004:  
 Ки: 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки: 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 :

y= 288 : Y-строка 3 Cmax= 0.515 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=182)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc : 0.112: 0.151: 0.214: 0.316: 0.453: 0.515: 0.424: 0.294: 0.200: 0.142: 0.105:  
 Cc : 0.017: 0.023: 0.032: 0.047: 0.068: 0.077: 0.064: 0.044: 0.030: 0.021: 0.016:  
 Фоп: 122 : 128 : 137 : 148 : 164 : 182 : 200 : 215 : 226 : 234 : 239 :  
 Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.104: 0.141: 0.201: 0.298: 0.428: 0.486: 0.394: 0.269: 0.183: 0.129: 0.096:  
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Ки: 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002:

Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 :

y= 188 : Y-строка 4 Смах= 1.125 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=184)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qc : 0.131 : 0.193 : 0.327 : 0.656 : 0.976 : 1.125 : 0.907 : 0.594 : 0.287 : 0.176 : 0.122 :

Cc : 0.020 : 0.029 : 0.049 : 0.098 : 0.146 : 0.169 : 0.136 : 0.089 : 0.043 : 0.026 : 0.018 :

Фоп : 113 : 118 : 125 : 138 : 157 : 184 : 209 : 226 : 237 : 244 : 248 :

Uоп : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.123 : 0.182 : 0.310 : 0.632 : 0.921 : 1.048 : 0.846 : 0.548 : 0.265 : 0.162 : 0.112 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.005 : 0.007 : 0.011 : 0.017 : 0.044 : 0.063 : 0.024 : 0.021 : 0.008 : 0.006 : 0.004 :

Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3027 : 3025 : 3025 : 3025 :

Ви : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.006 : 0.010 : 0.013 : 0.019 : 0.013 : 0.008 : 0.004 : 0.003 :

Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : 3027 : 3024 :

y= 88 : Y-строка 5 Смах= 2.700 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=187)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qc : 0.148 : 0.236 : 0.506 : 1.014 : 1.957 : 2.700 : 1.746 : 0.871 : 0.399 : 0.207 : 0.134 :

Cc : 0.022 : 0.035 : 0.076 : 0.152 : 0.294 : 0.405 : 0.262 : 0.131 : 0.060 : 0.031 : 0.020 :

Фоп : 102 : 105 : 110 : 119 : 140 : 187 : 227 : 244 : 252 : 256 : 259 :

Uоп : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 7.78 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.138 : 0.223 : 0.487 : 0.979 : 1.903 : 2.574 : 1.613 : 0.825 : 0.375 : 0.193 : 0.124 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.005 : 0.007 : 0.010 : 0.020 : 0.047 : 0.121 : 0.070 : 0.023 : 0.009 : 0.006 : 0.005 :

Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3027 : 3024 : 3025 : 3025 :

Ви : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.012 : 0.007 : 0.005 : 0.048 : 0.012 : 0.009 : 0.005 : 0.003 :

Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3025 : 3024 : 3024 : 3024 :

y= -12 : Y-строка 6 Смах= 35.663 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=249)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qc : 0.154 : 0.257 : 0.616 : 1.253 : 3.292 : 35.663 : 2.402 : 1.021 : 0.465 : 0.220 : 0.139 :

Cc : 0.023 : 0.038 : 0.092 : 0.188 : 0.494 : 5.349 : 0.360 : 0.153 : 0.070 : 0.033 : 0.021 :

Фоп : 90 : 91 : 91 : 91 : 93 : 249 : 268 : 269 : 269 : 270 : 270 :

Uоп : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.83 : 8.57 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.144 : 0.244 : 0.596 : 1.214 : 3.252 : 35.650 : 2.369 : 0.987 : 0.446 : 0.206 : 0.129 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.005 : 0.006 : 0.009 : 0.018 : 0.022 : 0.013 : 0.023 : 0.021 : 0.009 : 0.007 : 0.005 :

Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3024 : 3026 : 3026 : 3024 : 3024 : 3024 : 3025 : 3025 :

Ви : 0.003 : 0.004 : 0.007 : 0.014 : 0.018 : 0.005 : 0.012 : 0.008 : 0.005 : 0.003 :

Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3025 : 3024 : 3026 : 3025 : 3025 : 3024 : 3024 :

y= -112 : Y-строка 7 Смах= 3.001 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=352)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qc : 0.149 : 0.240 : 0.526 : 1.058 : 2.128 : 3.001 : 1.754 : 0.877 : 0.404 : 0.207 : 0.134 :

Cc : 0.022 : 0.036 : 0.079 : 0.159 : 0.319 : 0.450 : 0.263 : 0.132 : 0.061 : 0.031 : 0.020 :

Фоп : 79 : 76 : 72 : 63 : 42 : 352 : 310 : 294 : 287 : 283 : 281 :

Uоп : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 6.91 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.139 : 0.227 : 0.506 : 1.018 : 2.047 : 2.895 : 1.715 : 0.852 : 0.387 : 0.196 : 0.125 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.005 : 0.007 : 0.008 : 0.018 : 0.033 : 0.102 : 0.030 : 0.012 : 0.008 : 0.006 : 0.005 :

Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3024 : 3024 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :

Ви : 0.003 : 0.004 : 0.007 : 0.012 : 0.024 : 0.004 : 0.007 : 0.012 : 0.007 : 0.004 : 0.003 :

Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3025 : 3025 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 :

y= -212 : Y-строка 8 Смах= 1.180 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=356)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qc : 0.134 : 0.199 : 0.343 : 0.690 : 1.031 : 1.180 : 0.933 : 0.606 : 0.289 : 0.175 : 0.122 :

Cc : 0.020 : 0.030 : 0.051 : 0.104 : 0.155 : 0.177 : 0.140 : 0.091 : 0.043 : 0.026 : 0.018 :

Фоп : 68 : 63 : 56 : 44 : 24 : 356 : 330 : 313 : 302 : 295 : 291 :

Uоп : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.124 : 0.186 : 0.326 : 0.663 : 0.988 : 1.137 : 0.902 : 0.586 : 0.275 : 0.166 : 0.114 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.011 : 0.019 : 0.029 : 0.020 : 0.012 : 0.008 : 0.005 : 0.004 :

Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :

Ви : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.009 : 0.015 : 0.012 : 0.010 : 0.007 : 0.005 : 0.003 : 0.002 :

Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 :

y= -312 : Y-строка 9 Смах= 0.572 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=357)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qc : 0.114 : 0.155 : 0.224 : 0.338 : 0.497 : 0.572 : 0.452 : 0.299 : 0.200 : 0.141 : 0.105 :

Cc : 0.017 : 0.023 : 0.034 : 0.051 : 0.074 : 0.086 : 0.068 : 0.045 : 0.030 : 0.021 : 0.016 :

Фоп : 59 : 53 : 44 : 32 : 16 : 357 : 339 : 324 : 313 : 306 : 300 :

Uоп : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.106 : 0.145 : 0.210 : 0.319 : 0.475 : 0.551 : 0.434 : 0.285 : 0.189 : 0.132 : 0.098 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.009 : 0.012 : 0.013 : 0.011 : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :

Ки: 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :  
 Ви: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Ки: 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 :

y= -412 : Y-строка 10 Стах= 0.245 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=358)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.095: 0.121: 0.155: 0.195: 0.232: 0.245: 0.223: 0.183: 0.144: 0.112: 0.089:  
 Cc: 0.014: 0.018: 0.023: 0.029: 0.035: 0.037: 0.033: 0.027: 0.022: 0.017: 0.013:  
 Фоп: 51: 44: 36: 25: 12: 358: 344: 332: 322: 314: 308:  
 Уоп: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00:

Ви: 0.088: 0.112: 0.144: 0.183: 0.218: 0.231: 0.211: 0.172: 0.134: 0.105: 0.083:  
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
 Ви: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Ки: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025:  
 Ви: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024:

y= -512 : Y-строка 11 Стах= 0.149 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=359)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.079: 0.095: 0.113: 0.131: 0.145: 0.149: 0.142: 0.126: 0.107: 0.090: 0.075:  
 Cc: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011:  
 Фоп: 44: 38: 30: 21: 10: 359: 347: 337: 328: 320: 314:  
 Уоп: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00:

Ви: 0.073: 0.088: 0.105: 0.122: 0.136: 0.139: 0.133: 0.118: 0.100: 0.084: 0.069:  
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
 Ви: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Ки: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025:  
 Ви: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024:

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

Координаты точки: X= -2.0 м, Y= -12.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 35.6627960 доли ПДКмр |  
 | 5.3494196 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 249 град.  
 и скорости ветра 0.63 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф. влияния
Ист.	Код	Тип	М(Мг)	С(доли ПДК)	С	б=С/М	
1	6001	П1	0.0772	35.6501999	99.96	99.96	461.5091858
В сумме =			35.6501999	99.96			
Суммарный вклад остальных =			0.0125961	0.04 (4 источника)			

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Жылыойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= -2 м; Y= -12 |  
 Длина и ширина : L= 1000 м; B= 1000 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: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.077	0.092	0.110	0.127	0.141	0.145	0.139	0.125	0.107	0.090	0.075
2-	0.093	0.118	0.149	0.187	0.222	0.234	0.216	0.180	0.143	0.112	0.089
3-	0.112	0.151	0.214	0.316	0.453	0.515	0.424	0.294	0.200	0.142	0.105
4-	0.131	0.193	0.327	0.656	0.976	1.125	0.907	0.594	0.287	0.176	0.122
5-	0.148	0.236	0.506	1.014	1.957	2.700	1.746	0.871	0.399	0.207	0.134
6-	0.154	0.257	0.616	1.253	3.292	3.663	2.402	1.021	0.465	0.220	0.139
7-	0.149	0.240	0.526	1.058	2.128	3.001	1.754	0.877	0.404	0.207	0.134
8-	0.134	0.199	0.343	0.690	1.031	1.180	0.933	0.606	0.289	0.175	0.122
9-	0.114	0.155	0.224	0.338	0.497	0.572	0.452	0.299	0.200	0.141	0.105

10-| 0.095 0.121 0.155 0.195 0.232 0.245 0.223 0.183 0.144 0.112 0.089 | -10  
 |  
 11-| 0.079 0.095 0.113 0.131 0.145 0.149 0.142 0.126 0.107 0.090 0.075 | -11  
 |  
 |-----C-----|  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 35.6627960$  долей ПДКмр  
 = 5.3494196 мг/м³  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -2.0$  м  
 (X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = -12.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 249 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.63 м/с

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Жылыойский район.  
 Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Т	М	М	М	М/с	м3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	г/с
3024	T	0.5	0.060	79.66	0.2252	450.0	7.72	-1.33					1.0	1.00	0.0153000
3025	T	0.5	0.060	5.00	0.0141	450.0	-19.76	15.24					1.0	1.00	0.0333000
3026	T	0.5	0.060	12.00	0.0339	450.0	-51.24	-15.47					1.0	1.00	0.0015000
3027	T	0.5	0.060	79.66	0.2252	450.0	37.88	39.13					1.0	1.00	0.0153000
6001	P1	2.0			30.0	-15.24	-17.07	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0.0	0.0996740	

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$   
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Жылыойский район.  
 Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$									
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	3024	0.015300	T	0.080874	6.83	56.4									
2	3025	0.033300	T	2.714447	0.93	11.7									
3	3026	0.001500	T	0.054362	1.25	18.3									
4	3027	0.015300	T	0.080874	6.83	56.4									
5	6001	0.099674	P1	7.120017	0.50	11.4									
Суммарный $M_q = 0.165074$ г/с															
Сумма $C_m$ по всем источникам = 10.050572 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.72 м/с															

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Жылыойский район.  
 Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.72$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Жылыойский район.  
 Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра  $X = -2$ ,  $Y = -12$   
 размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп - опасное напр. ветра [угл. град.]	
Uоп - опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	
~~~~~	
y= 488 : Y-строка 1 Стах= 0.142 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=181)	
~~~~~	
x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :	
~~~~~	
Qс : 0.076 : 0.091 : 0.108 : 0.125 : 0.137 : 0.142 : 0.137 : 0.125 : 0.107 : 0.090 : 0.075 :	
Сс : 0.038 : 0.045 : 0.054 : 0.062 : 0.068 : 0.071 : 0.068 : 0.062 : 0.053 : 0.045 : 0.038 :	
Фоп : 135 : 142 : 150 : 159 : 170 : 181 : 193 : 203 : 212 : 220 : 226 :	
Uоп : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :	
~~~~~	
Ви : 0.052 : 0.063 : 0.075 : 0.085 : 0.094 : 0.096 : 0.092 : 0.083 : 0.071 : 0.060 : 0.050 :	
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :	
Ви : 0.016 : 0.019 : 0.023 : 0.027 : 0.030 : 0.030 : 0.029 : 0.024 : 0.021 : 0.017 : 0.014 :	
Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :	
Ви : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.008 : 0.008 : 0.009 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.007 : 0.006 :	
Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 :	
~~~~~	
y= 388 : Y-строка 2 Стах= 0.204 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=182)	
~~~~~	
x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :	
~~~~~	
Qс : 0.091 : 0.114 : 0.142 : 0.171 : 0.195 : 0.204 : 0.195 : 0.172 : 0.142 : 0.114 : 0.090 :	
Сс : 0.046 : 0.057 : 0.071 : 0.085 : 0.098 : 0.102 : 0.097 : 0.086 : 0.071 : 0.057 : 0.045 :	
Фоп : 129 : 136 : 144 : 155 : 167 : 182 : 196 : 208 : 218 : 226 : 232 :	
Uоп : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :	
~~~~~	
Ви : 0.063 : 0.080 : 0.098 : 0.118 : 0.132 : 0.139 : 0.130 : 0.113 : 0.094 : 0.076 : 0.060 :	
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :	
Ви : 0.019 : 0.023 : 0.031 : 0.039 : 0.045 : 0.047 : 0.042 : 0.034 : 0.026 : 0.021 : 0.016 :	
Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :	
Ви : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.011 : 0.009 : 0.007 :	
Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 :	
~~~~~	
y= 288 : Y-строка 3 Стах= 0.314 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=182)	
~~~~~	
x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :	
~~~~~	
Qс : 0.109 : 0.141 : 0.186 : 0.242 : 0.295 : 0.314 : 0.289 : 0.241 : 0.185 : 0.140 : 0.105 :	
Сс : 0.054 : 0.071 : 0.093 : 0.121 : 0.147 : 0.157 : 0.145 : 0.121 : 0.093 : 0.070 : 0.052 :	
Фоп : 121 : 127 : 136 : 148 : 164 : 182 : 201 : 215 : 226 : 234 : 240 :	
Uоп : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :	
~~~~~	
Ви : 0.075 : 0.098 : 0.130 : 0.168 : 0.201 : 0.211 : 0.192 : 0.158 : 0.122 : 0.093 : 0.070 :	
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :	
Ви : 0.022 : 0.030 : 0.041 : 0.058 : 0.077 : 0.079 : 0.066 : 0.045 : 0.033 : 0.025 : 0.019 :	
Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :	
Ви : 0.007 : 0.009 : 0.011 : 0.013 : 0.015 : 0.018 : 0.017 : 0.020 : 0.016 : 0.011 : 0.008 :	
Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 :	
~~~~~	
y= 188 : Y-строка 4 Стах= 0.518 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=184)	
~~~~~	
x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :	
~~~~~	
Qс : 0.125 : 0.171 : 0.239 : 0.339 : 0.468 : 0.518 : 0.432 : 0.337 : 0.234 : 0.165 : 0.120 :	
Сс : 0.062 : 0.085 : 0.120 : 0.169 : 0.234 : 0.259 : 0.216 : 0.168 : 0.117 : 0.082 : 0.060 :	
Фоп : 112 : 117 : 124 : 136 : 156 : 184 : 210 : 227 : 238 : 245 : 249 :	
Uоп : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 8.12 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :	
~~~~~	
Ви : 0.088 : 0.121 : 0.166 : 0.231 : 0.308 : 0.343 : 0.291 : 0.218 : 0.154 : 0.109 : 0.081 :	
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :	
Ви : 0.024 : 0.035 : 0.054 : 0.087 : 0.140 : 0.155 : 0.096 : 0.059 : 0.042 : 0.030 : 0.021 :	
Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :	
Ви : 0.008 : 0.010 : 0.014 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.026 : 0.033 : 0.020 : 0.013 : 0.009 :	
Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 :	
~~~~~	
y= 88 : Y-строка 5 Стах= 1.334 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=190)	
~~~~~	
x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :	
~~~~~	
Qс : 0.137 : 0.194 : 0.285 : 0.420 : 0.790 : 1.334 : 0.632 : 0.398 : 0.267 : 0.183 : 0.129 :	
Сс : 0.069 : 0.097 : 0.142 : 0.210 : 0.395 : 0.667 : 0.316 : 0.199 : 0.134 : 0.091 : 0.065 :	
Фоп : 101 : 104 : 109 : 117 : 137 : 190 : 228 : 246 : 253 : 257 : 259 :	
Uоп : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 8.74 : 1.81 : 1.48 : 5.98 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :	
~~~~~	
Ви : 0.096 : 0.138 : 0.208 : 0.300 : 0.514 : 0.796 : 0.475 : 0.270 : 0.183 : 0.125 : 0.090 :	
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :	
Ви : 0.026 : 0.038 : 0.055 : 0.092 : 0.259 : 0.530 : 0.062 : 0.069 : 0.048 : 0.033 : 0.022 :	
Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3027 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :	
Ви : 0.008 : 0.012 : 0.017 : 0.025 : 0.015 : 0.005 : 0.048 : 0.034 : 0.021 : 0.014 : 0.009 :	
Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 :	
~~~~~	
y= -12 : Y-строка 6 Стах= 6.730 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=249)	
~~~~~	
x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :	
~~~~~	

Qc : 0.142 : 0.204 : 0.305 : 0.459 : 1.284 : 6.730 : 0.858 : 0.411 : 0.274 : 0.186 : 0.132 :
 Cc : 0.071 : 0.102 : 0.153 : 0.229 : 0.642 : 3.365 : 0.429 : 0.205 : 0.137 : 0.093 : 0.066 :
 Фоп: 90 : 89 : 89 : 90 : 249 : 270 : 270 : 271 : 271 : 271 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 7.05 : 0.87 : 0.54 : 1.22 : 8.51 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.102 : 0.142 : 0.217 : 0.371 : 1.090 : 6.716 : 0.715 : 0.320 : 0.193 : 0.129 : 0.090 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.025 : 0.039 : 0.057 : 0.049 : 0.158 : 0.013 : 0.126 : 0.054 : 0.051 : 0.034 : 0.024 :
 Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :
 Ви : 0.009 : 0.013 : 0.020 : 0.029 : 0.025 : 0.011 : 0.033 : 0.022 : 0.014 : 0.010 :
 Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3026 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 :

y= -112 : Y-строка 7 Стах= 1.195 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=352)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qc : 0.138 : 0.197 : 0.291 : 0.437 : 0.764 : 1.195 : 0.616 : 0.379 : 0.255 : 0.176 : 0.126 :
 Cc : 0.069 : 0.098 : 0.145 : 0.218 : 0.382 : 0.597 : 0.308 : 0.190 : 0.128 : 0.088 : 0.063 :
 Фоп: 78 : 75 : 70 : 62 : 41 : 352 : 311 : 295 : 288 : 284 : 282 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 8.52 : 2.35 : 1.56 : 3.44 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.098 : 0.139 : 0.206 : 0.330 : 0.603 : 0.963 : 0.504 : 0.293 : 0.188 : 0.127 : 0.088 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.025 : 0.035 : 0.051 : 0.055 : 0.109 : 0.221 : 0.097 : 0.062 : 0.045 : 0.031 : 0.023 :
 Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :
 Ви : 0.008 : 0.012 : 0.019 : 0.030 : 0.025 : 0.008 : 0.013 : 0.022 : 0.018 : 0.013 : 0.009 :
 Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 :

y= -212 : Y-строка 8 Стах= 0.491 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=356)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qc : 0.126 : 0.173 : 0.244 : 0.344 : 0.448 : 0.491 : 0.413 : 0.302 : 0.215 : 0.156 : 0.115 :
 Cc : 0.063 : 0.087 : 0.122 : 0.172 : 0.224 : 0.246 : 0.206 : 0.151 : 0.108 : 0.078 : 0.058 :
 Фоп: 67 : 62 : 55 : 43 : 24 : 356 : 331 : 314 : 303 : 296 : 292 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 8.03 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.088 : 0.122 : 0.175 : 0.247 : 0.328 : 0.363 : 0.303 : 0.220 : 0.158 : 0.113 : 0.081 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.023 : 0.031 : 0.040 : 0.057 : 0.079 : 0.108 : 0.089 : 0.061 : 0.040 : 0.028 : 0.021 :
 Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :
 Ви : 0.008 : 0.011 : 0.015 : 0.021 : 0.025 : 0.017 : 0.019 : 0.019 : 0.014 : 0.010 : 0.008 :
 Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 :

y= -312 : Y-строка 9 Стах= 0.304 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=358)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qc : 0.110 : 0.144 : 0.189 : 0.243 : 0.290 : 0.304 : 0.273 : 0.221 : 0.171 : 0.130 : 0.100 :
 Cc : 0.055 : 0.072 : 0.094 : 0.122 : 0.145 : 0.152 : 0.137 : 0.111 : 0.085 : 0.065 : 0.050 :
 Фоп: 58 : 52 : 44 : 32 : 16 : 358 : 340 : 325 : 314 : 306 : 301 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.077 : 0.102 : 0.135 : 0.174 : 0.209 : 0.221 : 0.199 : 0.162 : 0.125 : 0.095 : 0.070 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.019 : 0.025 : 0.031 : 0.042 : 0.055 : 0.060 : 0.055 : 0.042 : 0.031 : 0.023 : 0.019 :
 Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :
 Ви : 0.007 : 0.009 : 0.011 : 0.014 : 0.016 : 0.016 : 0.015 : 0.013 : 0.011 : 0.008 : 0.007 :
 Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 :

y= -412 : Y-строка 10 Стах= 0.199 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=358)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qc : 0.092 : 0.116 : 0.143 : 0.171 : 0.193 : 0.199 : 0.185 : 0.160 : 0.132 : 0.107 : 0.086 :
 Cc : 0.046 : 0.058 : 0.071 : 0.086 : 0.096 : 0.099 : 0.093 : 0.080 : 0.066 : 0.053 : 0.043 :
 Фоп: 50 : 44 : 36 : 25 : 12 : 358 : 344 : 332 : 322 : 314 : 308 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.064 : 0.082 : 0.102 : 0.123 : 0.139 : 0.144 : 0.136 : 0.117 : 0.096 : 0.077 : 0.061 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.017 : 0.020 : 0.024 : 0.030 : 0.035 : 0.037 : 0.034 : 0.029 : 0.024 : 0.019 : 0.016 :
 Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :
 Ви : 0.005 : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.005 :
 Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 :

y= -512 : Y-строка 11 Стах= 0.138 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=359)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qc : 0.077 : 0.091 : 0.109 : 0.124 : 0.135 : 0.138 : 0.131 : 0.119 : 0.103 : 0.086 : 0.072 :
 Cc : 0.038 : 0.046 : 0.054 : 0.062 : 0.068 : 0.069 : 0.066 : 0.059 : 0.051 : 0.043 : 0.036 :
 Фоп: 44 : 38 : 30 : 21 : 10 : 359 : 348 : 337 : 328 : 321 : 315 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.053 : 0.064 : 0.077 : 0.089 : 0.097 : 0.099 : 0.094 : 0.086 : 0.074 : 0.061 : 0.050 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.014 : 0.016 : 0.019 : 0.021 : 0.024 : 0.025 : 0.024 : 0.022 : 0.019 : 0.016 : 0.014 :
 Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :
 Ви : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 :
 Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 :

Координаты точки : X= -2.0 м, Y= -12.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 6.7297158 доли ПДКмр |
| 3.3648579 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 249 град.
и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния		
Ист.		М	(Mq)	С	(доли ПДК)	б	С/М		
1	6001	П1	0.0997	6.7164721	99.80	99.80	67.3843918		
В сумме =				6.7164721	99.80				
Суммарный вклад остальных =				0.0132437	0.20	(4 источника)			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Жылыойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= -2 м; Y= -12 |
Длина и ширина : L= 1000 м; B= 1000 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: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*-----C-----										
1	0.076	0.091	0.108	0.125	0.137	0.142	0.137	0.125	0.107	0.090
2	0.091	0.114	0.142	0.171	0.195	0.204	0.195	0.172	0.142	0.114
3	0.109	0.141	0.186	0.242	0.295	0.314	0.289	0.241	0.185	0.140
4	0.125	0.171	0.239	0.339	0.468	0.518	0.432	0.337	0.234	0.165
5	0.137	0.194	0.285	0.420	0.790	1.334	0.632	0.398	0.267	0.183
6	С	0.142	0.204	0.305	0.459	1.284	6.730	0.858	0.411	0.274
7	0.138	0.197	0.291	0.437	0.764	1.195	0.616	0.379	0.255	0.176
8	0.126	0.173	0.244	0.344	0.448	0.491	0.413	0.302	0.215	0.156
9	0.110	0.144	0.189	0.243	0.290	0.304	0.273	0.221	0.171	0.130
10	0.092	0.116	0.143	0.171	0.193	0.199	0.185	0.160	0.132	0.107
11	0.077	0.091	0.109	0.124	0.135	0.138	0.131	0.119	0.103	0.086
-----C-----										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> Cm = 6.7297158 долей ПДКмр
= 3.3648579 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = -2.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 6) Ym = -12.0 м

При опасном направлении ветра : 249 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Жылыойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
3024	T	0.5	0.060	79.66	0.2252	450.0	7.72	-1.33				1.0	1.00	0	0.0500000
3025	T	0.5	0.060	5.00	0.0141	450.0	-19.76	15.24				1.0	1.00	0	0.0861000
3026	T	0.5	0.060	12.00	0.0339	450.0	-51.24	-15.47				1.0	1.00	0	0.0050000
3027	T	0.5	0.060	79.66	0.2252	450.0	37.88	39.13				1.0	1.00	0	0.0500000
6001	П1	2.0			30.0	-15.24	-17.07	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.4983700	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Жылыойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С _т - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер\	Код	М	Тип	С _т	U _м	X _м			
п/п-Ист.				[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	3024	0.050000	T	0.026429	6.83	56.4			
2	3025	0.086100	T	0.701843	0.93	11.7			
3	3026	0.005000	T	0.018121	1.25	18.3			
4	3027	0.050000	T	0.026429	6.83	56.4			
5	6001	0.498370	П1	3.560009	0.50	11.4			
Суммарный Мq= 0.689470 г/с									
Сумма С _т по всем источникам = 4.332831 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.65 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Жылыойский район.
 Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000х1000 с шагом 100
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.65 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Жылыойский район.
 Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= -2, Y= -12
 размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

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

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

y= 488 :Y-строка 1 Smax= 0.061 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=181)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qс : 0.033 : 0.039 : 0.047 : 0.054 : 0.059 : 0.061 : 0.059 : 0.054 : 0.046 : 0.039 : 0.032 :
 Сс : 0.164 : 0.196 : 0.234 : 0.268 : 0.295 : 0.304 : 0.293 : 0.268 : 0.229 : 0.194 : 0.162 :
 Фоп: 136 : 142 : 150 : 159 : 170 : 181 : 193 : 203 : 212 : 219 : 226 :
 Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.026 : 0.031 : 0.038 : 0.043 : 0.047 : 0.048 : 0.046 : 0.042 : 0.035 : 0.030 : 0.025 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 :
 Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :
 Ви : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :
 Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 :

y= 388 :Y-строка 2 Smax= 0.088 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=182)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qс : 0.039 : 0.050 : 0.061 : 0.074 : 0.084 : 0.088 : 0.083 : 0.073 : 0.061 : 0.049 : 0.039 :
 Сс : 0.197 : 0.248 : 0.306 : 0.369 : 0.418 : 0.438 : 0.417 : 0.367 : 0.304 : 0.244 : 0.193 :
 Фоп: 129 : 136 : 144 : 155 : 168 : 182 : 196 : 208 : 218 : 226 : 232 :
 Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.031 : 0.040 : 0.049 : 0.059 : 0.067 : 0.069 : 0.065 : 0.057 : 0.047 : 0.038 : 0.030 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.005 : 0.006 : 0.008 : 0.010 : 0.012 : 0.012 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.005 : 0.004 :
 Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : 3027 : 3027 :

y= 288 : Y-строка 3 Cmax= 0.134 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=182)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.047: 0.061: 0.081: 0.104: 0.126: 0.134: 0.124: 0.103: 0.080: 0.060: 0.045:
Cc: 0.235: 0.307: 0.403: 0.521: 0.629: 0.668: 0.618: 0.516: 0.398: 0.300: 0.225:
Фоп: 122 : 128 : 136 : 148 : 164 : 182 : 200 : 215 : 226 : 234 : 240 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.038: 0.050: 0.065: 0.084: 0.100: 0.105: 0.097: 0.079: 0.061: 0.047: 0.035:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.011: 0.015: 0.020: 0.021: 0.016: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 :

y= 188 : Y-строка 4 Cmax= 0.218 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=184)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.054: 0.074: 0.104: 0.146: 0.197: 0.218: 0.187: 0.144: 0.100: 0.071: 0.052:
Cc: 0.272: 0.372: 0.520: 0.731: 0.983: 1.091: 0.933: 0.719: 0.501: 0.356: 0.260:
Фоп: 112 : 117 : 125 : 137 : 156 : 184 : 209 : 227 : 238 : 244 : 249 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 8.82 : 7.87 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.044: 0.060: 0.086: 0.120: 0.154: 0.172: 0.148: 0.109: 0.077: 0.056: 0.041:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.006: 0.009: 0.013: 0.020: 0.036: 0.040: 0.022: 0.015: 0.011: 0.007: 0.005:
Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.010: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003:
Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 :

y= 88 : Y-строка 5 Cmax= 0.541 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=189)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.060: 0.085: 0.125: 0.187: 0.335: 0.541: 0.286: 0.175: 0.116: 0.079: 0.056:
Cc: 0.299: 0.424: 0.627: 0.936: 1.673: 2.705: 1.430: 0.875: 0.581: 0.395: 0.281:
Фоп: 102 : 104 : 109 : 118 : 139 : 189 : 228 : 245 : 252 : 257 : 259 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 8.35 : 2.16 : 1.45 : 5.70 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.049: 0.069: 0.104: 0.159: 0.274: 0.406: 0.239: 0.142: 0.094: 0.062: 0.045:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.006: 0.010: 0.014: 0.020: 0.055: 0.132: 0.020: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:
Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3027 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.005: 0.002: 0.015: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003:
Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 :

y= -12 : Y-строка 6 Cmax= 3.363 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=249)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.062: 0.090: 0.136: 0.213: 0.604: 3.363: 0.398: 0.186: 0.121: 0.082: 0.058:
Cc: 0.312: 0.449: 0.678: 1.063: 3.021: 16.813: 1.990: 0.931: 0.606: 0.408: 0.288:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 91 : 92 : 249 : 269 : 269 : 270 : 270 : 270 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 6.70 : 1.00 : 0.54 : 1.33 : 8.19 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.051: 0.074: 0.113: 0.192: 0.563: 3.358: 0.364: 0.164: 0.101: 0.067: 0.047:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.013: 0.009: 0.029: 0.004: 0.028: 0.011: 0.012: 0.008: 0.006:
Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3026 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: : 0.004: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003:
Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3026 : : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 :

y= -112 : Y-строка 7 Cmax= 0.543 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=352)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.060: 0.086: 0.129: 0.196: 0.349: 0.543: 0.282: 0.170: 0.113: 0.077: 0.055:
Cc: 0.302: 0.431: 0.643: 0.981: 1.745: 2.713: 1.412: 0.852: 0.565: 0.387: 0.277:
Фоп: 78 : 76 : 71 : 62 : 42 : 352 : 311 : 295 : 288 : 284 : 281 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 8.28 : 2.73 : 1.44 : 3.76 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.049: 0.071: 0.107: 0.165: 0.308: 0.483: 0.253: 0.146: 0.094: 0.063: 0.045:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.023: 0.056: 0.024: 0.016: 0.012: 0.008: 0.006:
Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.009: 0.002: 0.004: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 :

y= -212 : Y-строка 8 Cmax= 0.216 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=356)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.055: 0.076: 0.107: 0.151: 0.198: 0.216: 0.182: 0.134: 0.095: 0.069: 0.050:
Cc: 0.276: 0.380: 0.536: 0.757: 0.990: 1.081: 0.909: 0.671: 0.475: 0.343: 0.252:
Фоп: 68 : 63 : 55 : 43 : 24 : 356 : 330 : 313 : 303 : 296 : 291 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 8.51 : 7.57 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.045: 0.062: 0.087: 0.124: 0.164: 0.182: 0.154: 0.114: 0.079: 0.056: 0.042:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.020: 0.027: 0.022: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005:
 Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :
 Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002:
 Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 :
 ~~~~~

y= -312 : Y-строка 9 Cmax= 0.133 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=358)

x= -502: -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.048: 0.063: 0.083: 0.107: 0.127: 0.133: 0.120: 0.098: 0.075: 0.057: 0.043:  
 Cc: 0.240: 0.314: 0.415: 0.534: 0.637: 0.667: 0.602: 0.488: 0.377: 0.287: 0.217:  
 Фоп: 58: 52: 44: 32: 16: 358: 339: 325: 314: 306: 300:  
 Уоп: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00:

Ви : 0.039: 0.051: 0.068: 0.087: 0.105: 0.110: 0.101: 0.081: 0.062: 0.047: 0.036:  
 Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.015: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Ки : 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025:  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024:  
 ~~~~~

y= -412 : Y-строка 10 Cmax= 0.087 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=358)

x= -502: -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.040: 0.051: 0.063: 0.075: 0.085: 0.087: 0.082: 0.071: 0.058: 0.047: 0.037:
 Cc: 0.200: 0.253: 0.313: 0.376: 0.423: 0.437: 0.408: 0.353: 0.291: 0.235: 0.187:
 Фоп: 51: 44: 36: 25: 12: 358: 344: 332: 322: 314: 308:
 Уоп: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00:

Ви : 0.032: 0.041: 0.051: 0.061: 0.069: 0.072: 0.068: 0.059: 0.048: 0.039: 0.030:
 Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
 Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
 Ки : 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025:
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024:
 ~~~~~

y= -512 : Y-строка 11 Cmax= 0.060 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=359)

x= -502: -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.033: 0.040: 0.048: 0.054: 0.059: 0.060: 0.058: 0.052: 0.045: 0.038: 0.031:  
 Cc: 0.167: 0.200: 0.238: 0.272: 0.297: 0.302: 0.289: 0.261: 0.226: 0.188: 0.157:  
 Фоп: 44: 38: 30: 21: 10: 359: 347: 337: 328: 321: 314:  
 Уоп: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00:

Ви : 0.027: 0.032: 0.039: 0.044: 0.048: 0.050: 0.048: 0.043: 0.037: 0.030: 0.026:  
 Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Ки : 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025:  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки : 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -2.0 м, Y= -12.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.3626506 долей ПДКмр |
 | 16.8132532 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 249 град.  
 и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Источ.                      | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. %        | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------------|--------------|
| 1                           | 6001 | П1  | 0.4984 | 3.3582361 | 99.87     | 99.87         | 6.7384396    |
| В сумме =                   |      |     |        | 3.3582361 | 99.87     |               |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0044146 | 0.13      | (4 источника) |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Жылыойский район.  
 Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1  
 | Координаты центра : X= -2 м; Y= -12 |  
 | Длина и ширина : L= 1000 м; B= 1000 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: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*										

1-	0.033	0.039	0.047	0.054	0.059	0.061	0.059	0.054	0.046	0.039	0.032		- 1
2-	0.039	0.050	0.061	0.074	0.084	0.088	0.083	0.073	0.061	0.049	0.039		- 2
3-	0.047	0.061	0.081	0.104	0.126	0.134	0.124	0.103	0.080	0.060	0.045		- 3
4-	0.054	0.074	0.104	0.146	0.197	0.218	0.187	0.144	0.100	0.071	0.052		- 4
5-	0.060	0.085	0.125	0.187	0.335	0.541	0.286	0.175	0.116	0.079	0.056		- 5
6-С	0.062	0.090	0.136	0.213	0.604	3.363	0.398	0.186	0.121	0.082	0.058		С- 6
7-	0.060	0.086	0.129	0.196	0.349	0.543	0.282	0.170	0.113	0.077	0.055		- 7
8-	0.055	0.076	0.107	0.151	0.198	0.216	0.182	0.134	0.095	0.069	0.050		- 8
9-	0.048	0.063	0.083	0.107	0.127	0.133	0.120	0.098	0.075	0.057	0.043		- 9
10-	0.040	0.051	0.063	0.075	0.085	0.087	0.082	0.071	0.058	0.047	0.037		-10
11-	0.033	0.040	0.048	0.054	0.059	0.060	0.058	0.052	0.045	0.038	0.031		-11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11													

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 3.3626506$ долей ПДК_{мр}
 $= 16.8132532$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = -2.0$ м
 (Х-столбец 6, Y-строка 6) $Y_m = -12.0$ м
 При опасном направлении ветра : 249 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

3. Исходные параметры источников.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Жылыойский район.
 Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
 ПДК_{мр} для примеси 0342 = 0.02 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
8475	П1	2.0			30.0		86.04	-13.20	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000002

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Жылыойский район.
 Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
 ПДК_{мр} для примеси 0342 = 0.02 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным									
по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника,									
расположенного в центре симметрии, с суммарным M									
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m			
п/п-Ист.-				[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	8475	0.00000019	П1	0.000332	0.50	11.4			
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----									
Суммарный $M_q = 0.00000019$ г/с									
Сумма C_m по всем источникам = 0.000332 долей ПДК									
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----									
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК									
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----									

5. Управляющие параметры расчета
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Жылыойский район.
 Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
 ПДК_{мр} для примеси 0342 = 0.02 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000х1000 с шагом 100
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0($U_{мр}$) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Жылыойский район.
 Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДК_{мр} для примеси 0342 = 0.02 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 :003 Жылыойский район.
Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:34
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДК_{мр} для примеси 0342 = 0.02 мг/м³

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Жылыойский район.
Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:35
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)
ПДК_{мр} для примеси 0344 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.-	П1	2.0			30.0	86.04	-13.20	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0002800	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Жылыойский район.
Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:35
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)
ПДК_{мр} для примеси 0344 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- 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	
п/п-Ист.-				[доли ПДК]	[м/с]	[м]		п/п-Ист.-				[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	8475	0.000280	П1	0.150009	0.50	5.7									
Суммарный Мq= 0.000280 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.150009 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Жылыойский район.
Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:35
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)
ПДК_{мр} для примеси 0344 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000х1000 с шагом 100
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(У_{мр}) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра У_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Жылыойский район.
Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:35
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)
ПДК_{мр} для примеси 0344 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -2, Y= -12
размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100
Фоновая концентрация не задана

РООС к рабочему проекту «Модернизация дымовой трубы старой котельной. Корректировка»

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

```
Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|-----|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|-----|

y= 488 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=181)
-----
x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 388 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=182)
-----
x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 288 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=182)
-----
x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 188 : Y-строка 4 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=183)
-----
x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
-----

y= 88 : Y-строка 5 Стах= 0.007 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=187)
-----
x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.007: 0.005: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
-----

y= -12 : Y-строка 6 Стах= 0.109 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=264)
-----
x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.009: 0.109: 0.007: 0.003: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.022: 0.001: 0.000:
Фоп: : : 90: 90: 90: 91: 264: 269: 270: 270: 270:
Уоп: : : 9.00: 9.00: 9.00: 5.92: 0.60: 8.41: 9.00: 9.00: 9.00:
-----

y= -112 : Y-строка 7 Стах= 0.008 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=353)
-----
x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.008: 0.005: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:
-----

y= -212 : Y-строка 8 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=357)
-----
x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= -312 : Y-строка 9 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=358)
-----
x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= -412 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=358)
-----
x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= -512 : Y-строка 11 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=359)
-----
x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

РООС к рабочему проекту «Модернизация дымовой трубы старой котельной. Корректировка»

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 98.0 м, Y= -12.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1094779 долей ПДКмр|
| 0.0218956 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 264 град.
и скорости ветра 0.60 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния		
Ист.	М	(Mq)	С	(доли ПДК)	б	С/М			
1	8475	П1	0.00028000	0.1094779	100.00	100.00	390.9924622		
В сумме =				0.1094779	100.00				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Жылыойский район.
Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:35
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= -2 м; Y= -12 |
Длина и ширина : L= 1000 м; B= 1000 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: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-1
2-	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	.	.	-2
3-	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-3
4-	.	.	0.000	0.001	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	-4
5-	.	.	0.001	0.001	0.003	0.005	0.007	0.005	0.002	0.001	-5
6-С	.	.	0.001	0.002	0.003	0.009	0.010	0.007	0.003	0.001	С-6
7-	.	.	0.001	0.001	0.003	0.005	0.008	0.005	0.002	0.001	-7
8-	.	.	0.000	0.001	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	-8
9-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-9
10-	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.1094779 долей ПДКмр
= 0.0218956 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 98.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = -12.0 м
При опасном направлении ветра : 264 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Жылыойский район.
Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:35
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Т	М	М	М/с	М/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
3024	Т	0.5	0.060	79.66	0.2252	450.0	7.72	-1.33				3.0	1.00	0	5E-8
3025	Т	0.5	0.060	5.00	0.0141	450.0	-19.76	15.24				3.0	1.00	0	0.0000001
3026	Т	0.5	0.060	12.00	0.0339	450.0	-51.24	-15.47				3.0	1.00	0	1E-8
3027	Т	0.5	0.060	79.66	0.2252	450.0	37.88	39.13				3.0	1.00	0	5E-8
6001	П1	2.0			30.0	-15.24	-17.07	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000016	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Жылыойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- 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	Ум	Хм			
п/п-Ист.				[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	3024	0.00000005	T	0.039644	6.83	28.2			
2	3025	0.00000010	T	1.222724	0.93	5.9			
3	3026	0.00000001	T	0.054362	1.25	9.2			
4	3027	0.00000005	T	0.039644	6.83	28.2			
5	6001	0.00000160	P1	17.143930	0.50	5.7			
Суммарный Мq= 0.0000181 г/с									
Сумма См по всем источникам = 18.500303 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.56 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Жылыойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000х1000 с шагом 100

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.56 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Жылыойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:35

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

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра Х= -2, Y= -12

размеры: длина(по Х)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений									
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]									
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]									
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]									
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]									
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]									
Ки - код источника для верхней строки Ви									
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются									

y= 488 : Y-строка 1 Cmax= 0.045 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=181)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qc : 0.024 : 0.029 : 0.034 : 0.040 : 0.044 : 0.045 : 0.043 : 0.039 : 0.033 : 0.028 : 0.023 :

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

y= 388 : Y-строка 2 Cmax= 0.073 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=182)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qc : 0.029 : 0.037 : 0.047 : 0.059 : 0.069 : 0.073 : 0.067 : 0.056 : 0.045 : 0.035 : 0.028 :

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

Фоп: 130 : 136 : 145 : 155 : 168 : 182 : 196 : 208 : 218 : 226 : 232 :

Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.027 : 0.034 : 0.043 : 0.054 : 0.064 : 0.068 : 0.062 : 0.051 : 0.041 : 0.032 : 0.025 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :

Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :

Ви : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :

Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 :

y= 288 : Y-строка 3 Смах= 0.161 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=182)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
 Qc: 0.035: 0.047: 0.067: 0.099: 0.142: 0.161: 0.132: 0.091: 0.062: 0.044: 0.033:
 Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 122 : 128 : 137 : 148 : 164 : 182 : 200 : 215 : 226 : 234 : 239 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 Ви: 0.032: 0.044: 0.063: 0.093: 0.133: 0.151: 0.122: 0.084: 0.057: 0.040: 0.030:
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
 Ки: 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки: 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 :

y= 188 : Y-строка 4 Смах= 0.353 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=184)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
 Qc: 0.041: 0.060: 0.102: 0.205: 0.306: 0.353: 0.282: 0.184: 0.089: 0.055: 0.038:
 Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 113 : 118 : 125 : 137 : 157 : 184 : 209 : 226 : 237 : 244 : 248 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 Ви: 0.038: 0.057: 0.096: 0.195: 0.286: 0.326: 0.263: 0.170: 0.082: 0.050: 0.035:
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.016: 0.023: 0.009: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки: 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3027 : 3025 : 3025 : 3025 :
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки: 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3025 : 3027 : 3027 : 3027 : 3024 :

y= 88 : Y-строка 5 Смах= 0.848 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=188)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
 Qc: 0.046: 0.074: 0.158: 0.316: 0.611: 0.848: 0.539: 0.270: 0.124: 0.065: 0.042:
 Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 102 : 105 : 110 : 119 : 140 : 188 : 227 : 244 : 252 : 256 : 259 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 7.78 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 Ви: 0.043: 0.069: 0.151: 0.304: 0.591: 0.792: 0.501: 0.256: 0.116: 0.060: 0.039:
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.018: 0.055: 0.019: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки: 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3027 : 3024 : 3025 : 3025 : 3025 :
 Ви: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.013: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки: 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3025 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 :

y= -12 : Y-строка 6 Смах= 11.083 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=249)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
 Qc: 0.048: 0.080: 0.192: 0.390: 1.026: 11.083: 0.746: 0.317: 0.145: 0.069: 0.043:
 Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 90 : 91 : 91 : 91 : 93 : 249 : 268 : 269 : 269 : 270 : 270 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.80 : 0.63 : 8.57 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 Ви: 0.045: 0.076: 0.185: 0.377: 1.010: 11.076: 0.736: 0.307: 0.139: 0.064: 0.040:
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.006: 0.006: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки: 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3026 : 3026 : 3024 : 3024 : 3025 : 3025 : 3025 :
 Ви: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.005: : 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки: 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : : 3026 : 3025 : 3024 : 3024 : 3024 :

y= -112 : Y-строка 7 Смах= 0.939 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=352)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
 Qc: 0.046: 0.075: 0.164: 0.329: 0.660: 0.939: 0.547: 0.273: 0.126: 0.065: 0.042:
 Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 79 : 76 : 72 : 63 : 42 : 352 : 310 : 294 : 287 : 283 : 281 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 6.93 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 Ви: 0.043: 0.070: 0.157: 0.316: 0.636: 0.900: 0.533: 0.265: 0.120: 0.061: 0.039:
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.038: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки: 3025 : 3025 : 3025 : 3024 : 3024 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :
 Ви: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки: 3024 : 3024 : 3024 : 3025 : 3025 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 :

y= -212 : Y-строка 8 Смах= 0.368 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=356)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
 Qc: 0.042: 0.062: 0.107: 0.215: 0.321: 0.368: 0.291: 0.189: 0.090: 0.055: 0.038:
 Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 68 : 63 : 56 : 44 : 24 : 356 : 330 : 313 : 302 : 295 : 291 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 Ви: 0.039: 0.058: 0.101: 0.206: 0.307: 0.353: 0.280: 0.182: 0.086: 0.051: 0.035:
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки: 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 :

y= -312 : Y-строка 9 Cmax= 0.178 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=357)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qc : 0.036 : 0.048 : 0.070 : 0.105 : 0.155 : 0.178 : 0.141 : 0.093 : 0.062 : 0.044 : 0.033 :

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

Фоп : 59 : 53 : 44 : 32 : 16 : 357 : 339 : 324 : 313 : 306 : 300 :

Uоп : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.033 : 0.045 : 0.065 : 0.099 : 0.148 : 0.171 : 0.135 : 0.089 : 0.059 : 0.041 : 0.030 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :

Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :

Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :

Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 :

y= -412 : Y-строка 10 Cmax= 0.076 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=358)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qc : 0.030 : 0.038 : 0.048 : 0.061 : 0.072 : 0.076 : 0.070 : 0.057 : 0.045 : 0.035 : 0.028 :

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

Фоп : 51 : 44 : 36 : 25 : 12 : 358 : 344 : 332 : 322 : 314 : 308 :

Uоп : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.027 : 0.035 : 0.045 : 0.057 : 0.068 : 0.072 : 0.065 : 0.053 : 0.042 : 0.033 : 0.026 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :

Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :

Ви : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 :

Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 :

y= -512 : Y-строка 11 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=359)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qc : 0.025 : 0.030 : 0.035 : 0.041 : 0.045 : 0.047 : 0.044 : 0.039 : 0.034 : 0.028 : 0.023 :

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

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

Координаты точки : X= -2.0 м, Y= -12.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 11.0825176 доли ПДКмр |
| 0.0001108 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 249 град.
и скорости ветра 0.63 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М(Мг)	С(доли ПДК)			b=C/M		
1	6001	П1	0.00000160	11.0762215	99.94	99.94	6922639
В сумме =				11.0762215	99.94		
Суммарный вклад остальных =				0.0062962	0.06 (4 источника)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Жылыойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:35

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

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры расчетного прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= -2 м; Y= -12 |
| Длина и ширина : L= 1000 м; B= 1000 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: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*-----C-----										
1-	0.024	0.029	0.034	0.040	0.044	0.045	0.043	0.039	0.033	0.028
2-	0.029	0.037	0.047	0.059	0.069	0.073	0.067	0.056	0.045	0.035
3-	0.035	0.047	0.067	0.099	0.142	0.161	0.132	0.091	0.062	0.044
4-	0.041	0.060	0.102	0.205	0.306	0.353	0.282	0.184	0.089	0.055
5-	0.046	0.074	0.158	0.316	0.611	0.848	0.539	0.270	0.124	0.065
6-С	0.048	0.080	0.192	0.390	1.026	1.083	0.746	0.317	0.145	0.069

7-	0.046	0.075	0.164	0.329	0.660	0.939	0.547	0.273	0.126	0.065	0.042	-	7
8-	0.042	0.062	0.107	0.215	0.321	0.368	0.291	0.189	0.090	0.055	0.038	-	8
9-	0.036	0.048	0.070	0.105	0.155	0.178	0.141	0.093	0.062	0.044	0.033	-	9
10-	0.030	0.038	0.048	0.061	0.072	0.076	0.070	0.057	0.045	0.035	0.028	-	10
11-	0.025	0.030	0.035	0.041	0.045	0.047	0.044	0.039	0.034	0.028	0.023	-	11
C-----													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 11.0825176$ долей ПДК_{мр}
 = 0.0001108 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = -2.0$ м
 (X-столбец 6, Y-строка 6) $Y_m = -12.0$ м
 При опасном направлении ветра : 249 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.63 м/с

3. Исходные параметры источников.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Жылыойский район.
 Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:35
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
 ПДК_{мр} для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3024	T	0.5	0.060	79.66	0.2252	450.0	7.72	-1.33					1.0	1.00	0.0006000
3025	T	0.5	0.060	5.00	0.0141	450.0	-19.76	15.24					1.0	1.00	0.0010000
3026	T	0.5	0.060	12.00	0.0339	450.0	-51.24	-15.47					1.0	1.00	0.0001000
3027	T	0.5	0.060	79.66	0.2252	450.0	37.88	39.13					1.0	1.00	0.0006000

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Жылыойский район.
 Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:35
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
 ПДК_{мр} для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m	
п/п-Ист.-	-	-	-	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	-
1	3024	0.000600	T	0.031715	6.83	56.4	
2	3025	0.001000	T	0.815149	0.93	11.7	
3	3026	0.000100	T	0.036241	1.25	18.3	
4	3027	0.000600	T	0.031715	6.83	56.4	
Суммарный $M_q = 0.002300$ г/с							
Сумма C_m по всем источникам =				0.914821 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.35 м/с			

5. Управляющие параметры расчета
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Жылыойский район.
 Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:35
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
 ПДК_{мр} для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0($U_{мр}$) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 1.35$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Жылыойский район.
 Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:35
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
 ПДК_{мр} для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра $X = -2$, $Y = -12$
 размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0($U_{мр}$) м/с

```

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное напрвл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|-----|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|-----|

y= 488 : Y-строка 1 Стах= 0.017 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=180)
|-----|
x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
|-----|
Qc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
|-----|

y= 388 : Y-строка 2 Стах= 0.022 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=181)
|-----|
x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
|-----|
Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.012:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
|-----|

y= 288 : Y-строка 3 Стах= 0.033 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=182)
|-----|
x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
|-----|
Qc : 0.013: 0.016: 0.021: 0.027: 0.032: 0.033: 0.032: 0.029: 0.023: 0.017: 0.014:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
|-----|

y= 188 : Y-строка 4 Стах= 0.056 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=185)
|-----|
x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
|-----|
Qc : 0.015: 0.019: 0.027: 0.039: 0.054: 0.056: 0.048: 0.044: 0.030: 0.020: 0.015:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 109 : 114 : 121 : 133 : 154 : 185 : 212 : 229 : 240 : 247 : 251 :
Уоп: 1.72 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.71 :
|-----|
Ви : 0.007: 0.012: 0.018: 0.029: 0.043: 0.049: 0.035: 0.022: 0.015: 0.010: 0.007:
Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.006: 0.009: 0.010: 0.006: 0.007: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004:
Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: : 0.001: 0.004: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004:
Ки : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 : : 3026 : 3027 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 :
|-----|

y= 88 : Y-строка 5 Стах= 0.175 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=194)
|-----|
x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
|-----|
Qc : 0.016: 0.022: 0.034: 0.056: 0.108: 0.175: 0.088: 0.059: 0.035: 0.023: 0.016:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 98 : 101 : 104 : 112 : 131 : 194 : 236 : 251 : 257 : 260 : 262 :
Уоп: 1.71 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.74 : 1.74 : 7.26 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.72 :
|-----|
Ви : 0.008: 0.013: 0.022: 0.042: 0.090: 0.170: 0.061: 0.033: 0.018: 0.011: 0.007:
Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.018: 0.004: 0.019: 0.016: 0.009: 0.006: 0.004:
Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3026 : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.004: 0.002: : 0.001: 0.004: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 : : 3024 : 3026 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 :
|-----|

y= -12 : Y-строка 6 Стах= 0.480 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=327)
|-----|
x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
|-----|
Qc : 0.016: 0.023: 0.037: 0.065: 0.150: 0.480: 0.096: 0.052: 0.034: 0.022: 0.016:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.024: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 87 : 86 : 85 : 82 : 72 : 327 : 282 : 277 : 275 : 274 : 273 :
Уоп: 1.71 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 2.30 : 1.22 : 6.27 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.72 :
|-----|
Ви : 0.008: 0.014: 0.023: 0.046: 0.135: 0.480: 0.078: 0.035: 0.019: 0.012: 0.007:
Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: : 0.017: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004:
Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.006: 0.009: 0.004: : : 0.003: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 : 3024 : : : 3027 : 3027 : 3027 : 3024 :
|-----|

y= -112 : Y-строка 7 Стах= 0.075 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=353)
|-----|
x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
|-----|
Qc : 0.016: 0.022: 0.034: 0.054: 0.069: 0.075: 0.067: 0.043: 0.029: 0.020: 0.015:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 76 : 72 : 67 : 57 : 34 : 353 : 318 : 300 : 292 : 288 : 285 :
Уоп: 1.71 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 8.05 : 2.91 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.72 :
|-----|
Ви : 0.007: 0.012: 0.020: 0.033: 0.058: 0.071: 0.049: 0.028: 0.017: 0.011: 0.007:
Ки : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.006: 0.009: 0.004: 0.004: 0.018: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004:
Ки : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : 3027 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.003: : : 0.001: 0.003: 0.004: 0.004:

```

Ки : 3027 : 3027 : 3027 : 3024 : 3026 : : : 3027 : 3027 : 3027 : 3024 :

y= -212 : Y-строка 8 Cmax= 0.042 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=357)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc : 0.014: 0.019: 0.026: 0.036: 0.041: 0.042: 0.039: 0.031: 0.023: 0.017: 0.014:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -312 : Y-строка 9 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=359)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.024: 0.027: 0.028: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -412 : Y-строка 10 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра= 0)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -512 : Y-строка 11 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра= 0)

x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

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

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2.0 м, Y= -12.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4798680 доли ПДКмр |
| 0.0239934 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град.
и скорости ветра 1.22 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	3025	T	0.001000	0.4798680	100.00	100.00	479.8680115

Остальные источники не влияют на данную точку (3 источника)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Жылыойский район.
Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:35
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
Координаты центра : X= -2 м; Y= -12 |
Длина и ширина : L= 1000 м; B= 1000 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: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-	0.011	0.012	0.014	0.015	0.016	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.011
2-	0.012	0.014	0.016	0.019	0.021	0.022	0.022	0.020	0.017	0.015	0.012
3-	0.013	0.016	0.021	0.027	0.032	0.033	0.032	0.029	0.023	0.017	0.014
4-	0.015	0.019	0.027	0.039	0.054	0.056	0.048	0.044	0.030	0.020	0.015
5-	0.016	0.022	0.034	0.056	0.108	0.175	0.088	0.059	0.035	0.023	0.016
6-С	0.016	0.023	0.037	0.065	0.150	0.480	0.096	0.052	0.034	0.022	0.016
7-	0.016	0.022	0.034	0.054	0.069	0.075	0.067	0.043	0.029	0.020	0.015
8-	0.014	0.019	0.026	0.036	0.041	0.042	0.039	0.031	0.023	0.017	0.014
9-	0.013	0.016	0.019	0.024	0.027	0.028	0.026	0.022	0.018	0.015	0.013
10-	0.011	0.013	0.015	0.017	0.018	0.019	0.018	0.017	0.015	0.013	0.011
11-	0.010	0.011	0.013	0.014	0.015	0.015	0.014	0.014	0.012	0.011	0.010

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.4798680$ долей ПДКмр
= 0.0239934 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = -2.0$ м
(X-столбец 6, Y-строка 6) $Y_m = -12.0$ м
При опасном направлении ветра : 327 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.22 м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Жылыойский район.
Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:35
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс		
Ист.	Т	М	М	М	М/с	М/с3	градС			М	М	М	М	М	М	г.с.	г/с
3024	T	0.5	0.060	79.66	0.2252	450.0	7.72	-1.33					1.0	1.00	0.0143000		
3025	T	0.5	0.060	5.00	0.0141	450.0	-19.76	15.24					1.0	1.00	0.0230000		
3026	T	0.5	0.060	12.00	0.0339	450.0	-51.24	-15.47					1.0	1.00	0.0014000		
3027	T	0.5	0.060	79.66	0.2252	450.0	37.88	39.13					1.0	1.00	0.0143000		
6001	П1	2.0			30.0	-15.24	-17.07	1.00		1.00	0.00	1.0	1.00	0.0	0.1495110		
8476	П1	2.0			30.0	47.34	-45.41	1.00		1.00	0.00	1.0	1.00	0.0	0.0004000		

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Жылыойский район.
Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:35
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m		Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m	
п/п	Ист.	М	Д	доли ПДК	м/с	м		п/п	Ист.	М	Д	доли ПДК	м/с	м	
1	3024	0.0143000	T	0.037794	6.83	56.4		1	3024	0.0143000	T	0.037794	6.83	56.4	
2	3025	0.0230000	T	0.937421	0.93	11.7		2	3025	0.0230000	T	0.937421	0.93	11.7	
3	3026	0.0014000	T	0.025369	1.25	18.3		3	3026	0.0014000	T	0.025369	1.25	18.3	
4	3027	0.0143000	T	0.037794	6.83	56.4		4	3027	0.0143000	T	0.037794	6.83	56.4	
5	6001	0.1495110	П1	5.340013	0.50	11.4		5	6001	0.1495110	П1	5.340013	0.50	11.4	
6	8476	0.0004000	П1	0.014287	0.50	11.4		6	8476	0.0004000	П1	0.014287	0.50	11.4	
Суммарный $M_q = 0.202911$ г/с															
Сумма C_m по всем источникам = 6.392677 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.64 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Жылыойский район.
Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:35
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.64$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Жылыойский район.
Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:35
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра $X = -2$, $Y = -12$
размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

```

Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|-----|
|-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|-----|

y= 488 : Y-строка 1 Стах= 0.090 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=181)
|-----|
x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
|-----|
Qс: 0.048: 0.058: 0.069: 0.079: 0.087: 0.090: 0.087: 0.079: 0.068: 0.057: 0.048:
Сс: 0.048: 0.058: 0.069: 0.079: 0.087: 0.090: 0.087: 0.079: 0.068: 0.057: 0.048:
Фоп: 136 : 142 : 150 : 159 : 170 : 181 : 192 : 203 : 212 : 219 : 226 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
|-----|
Ви: 0.039: 0.047: 0.056: 0.064: 0.070: 0.072: 0.069: 0.062: 0.053: 0.045: 0.037:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки: 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :
Ви: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки: 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 :
|-----|

y= 388 : Y-строка 2 Стах= 0.129 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=182)
|-----|
x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
|-----|
Qс: 0.058: 0.073: 0.090: 0.109: 0.123: 0.129: 0.123: 0.108: 0.090: 0.072: 0.057:
Сс: 0.058: 0.073: 0.090: 0.109: 0.123: 0.129: 0.123: 0.108: 0.090: 0.072: 0.057:
Фоп: 129 : 136 : 144 : 155 : 168 : 182 : 196 : 208 : 218 : 226 : 232 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
|-----|
Ви: 0.047: 0.060: 0.074: 0.089: 0.100: 0.104: 0.098: 0.085: 0.070: 0.057: 0.045:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.016: 0.016: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки: 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :
Ви: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки: 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 :
|-----|

y= 288 : Y-строка 3 Стах= 0.197 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=182)
|-----|
x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
|-----|
Qс: 0.070: 0.091: 0.119: 0.154: 0.185: 0.197: 0.182: 0.152: 0.117: 0.089: 0.066:
Сс: 0.070: 0.091: 0.119: 0.154: 0.185: 0.197: 0.182: 0.152: 0.117: 0.089: 0.066:
Фоп: 122 : 128 : 136 : 148 : 164 : 182 : 200 : 215 : 226 : 234 : 240 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
|-----|
Ви: 0.058: 0.075: 0.098: 0.126: 0.150: 0.158: 0.145: 0.119: 0.092: 0.070: 0.052:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви: 0.007: 0.010: 0.014: 0.020: 0.027: 0.027: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008: 0.007:
Ки: 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :
Ви: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.008: 0.005: 0.004:
Ки: 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : 3027 : 3027 : 3027 :
|-----|

y= 188 : Y-строка 4 Стах= 0.320 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=184)
|-----|
x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
|-----|
Qс: 0.080: 0.110: 0.154: 0.216: 0.289: 0.320: 0.275: 0.212: 0.148: 0.105: 0.077:
Сс: 0.080: 0.110: 0.154: 0.216: 0.289: 0.320: 0.275: 0.212: 0.148: 0.105: 0.077:
Фоп: 112 : 117 : 125 : 137 : 156 : 184 : 209 : 227 : 237 : 244 : 249 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 8.78 : 7.84 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
|-----|
Ви: 0.066: 0.091: 0.128: 0.179: 0.231: 0.258: 0.222: 0.164: 0.118: 0.084: 0.061:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви: 0.008: 0.012: 0.017: 0.027: 0.048: 0.053: 0.029: 0.020: 0.013: 0.010: 0.007:
Ки: 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :
Ви: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.014: 0.016: 0.009: 0.006: 0.004:
Ки: 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3027 : 3027 : 3024 : 3027 :
|-----|

y= 88 : Y-строка 5 Стах= 0.790 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=189)
|-----|
x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
|-----|
Qс: 0.088: 0.125: 0.185: 0.277: 0.493: 0.790: 0.425: 0.259: 0.172: 0.117: 0.083:
Сс: 0.088: 0.125: 0.185: 0.277: 0.493: 0.790: 0.425: 0.259: 0.172: 0.117: 0.083:
Фоп: 102 : 105 : 109 : 119 : 139 : 189 : 228 : 245 : 252 : 256 : 259 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 8.26 : 2.27 : 1.45 : 5.67 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
|-----|
Ви: 0.074: 0.106: 0.156: 0.245: 0.412: 0.609: 0.358: 0.213: 0.141: 0.096: 0.067:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви: 0.008: 0.012: 0.019: 0.021: 0.073: 0.176: 0.028: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008:
Ки: 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 : 3027 : 3025 : 3025 : 3025 : 3025 :
Ви: 0.004: 0.005: 0.008: 0.009: 0.007: 0.003: 0.022: 0.016: 0.010: 0.006: 0.004:
Ки: 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 : 3024 :
|-----|

y= -12 : Y-строка 6 Стах= 5.044 долей ПДК (x= -2.0; напр.ветра=249)
|-----|
x= -502 : -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:
|-----|

```

Qc: 0.092: 0.133: 0.201: 0.317: 0.901: 5.044: 0.592: 0.277: 0.179: 0.121: 0.085:
 Cc: 0.092: 0.133: 0.201: 0.317: 0.901: 5.044: 0.592: 0.277: 0.179: 0.121: 0.085:
 Фоп: 90: 90: 90: 91: 92: 249: 269: 269: 270: 270: 270: 270:
 Уоп: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 6.69: 1.01: 0.54: 1.40: 8.16: 9.00: 9.00: 9.00:

Ви: 0.076: 0.111: 0.170: 0.288: 0.844: 5.037: 0.546: 0.247: 0.151: 0.100: 0.070:
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
 Ви: 0.009: 0.012: 0.017: 0.013: 0.038: 0.006: 0.037: 0.015: 0.015: 0.011: 0.008:
 Ки: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3026: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025:
 Ви: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.013: 0.006: 0.014: 0.010: 0.006: 0.004:
 Ки: 3024: 3024: 3024: 3024: 3026: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024:

y= -112: Y-строка 7 Стах= 0.804 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=352)

x= -502: -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.089: 0.128: 0.190: 0.291: 0.519: 0.804: 0.420: 0.253: 0.167: 0.115: 0.082:
 Cc: 0.089: 0.128: 0.190: 0.291: 0.519: 0.804: 0.420: 0.253: 0.167: 0.115: 0.082:
 Фоп: 78: 76: 71: 62: 42: 352: 311: 295: 288: 284: 281:
 Уоп: 9.00: 9.00: 9.00: 8.24: 2.76: 1.41: 3.78: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00:

Ви: 0.073: 0.107: 0.160: 0.248: 0.462: 0.725: 0.380: 0.219: 0.141: 0.095: 0.068:
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
 Ви: 0.009: 0.011: 0.015: 0.019: 0.031: 0.075: 0.033: 0.021: 0.016: 0.011: 0.008:
 Ки: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025:
 Ви: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.013: 0.004: 0.006: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004:
 Ки: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024:

y= -212: Y-строка 8 Стах= 0.319 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=356)

x= -502: -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.082: 0.112: 0.159: 0.224: 0.293: 0.319: 0.269: 0.199: 0.141: 0.102: 0.075:
 Cc: 0.082: 0.112: 0.159: 0.224: 0.293: 0.319: 0.269: 0.199: 0.141: 0.102: 0.075:
 Фоп: 68: 63: 55: 43: 24: 356: 330: 313: 303: 296: 291:
 Уоп: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 8.46: 7.52: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00:

Ви: 0.068: 0.093: 0.131: 0.185: 0.247: 0.273: 0.232: 0.170: 0.118: 0.085: 0.062:
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
 Ви: 0.007: 0.010: 0.014: 0.020: 0.027: 0.037: 0.029: 0.019: 0.014: 0.010: 0.007:
 Ки: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025:
 Ви: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
 Ки: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024:

y= -312: Y-строка 9 Стах= 0.197 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=358)

x= -502: -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.071: 0.093: 0.123: 0.158: 0.188: 0.197: 0.178: 0.144: 0.112: 0.085: 0.064:
 Cc: 0.071: 0.093: 0.123: 0.158: 0.188: 0.197: 0.178: 0.144: 0.112: 0.085: 0.064:
 Фоп: 58: 52: 44: 32: 16: 358: 339: 325: 314: 306: 300:
 Уоп: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00:

Ви: 0.058: 0.076: 0.101: 0.131: 0.157: 0.165: 0.151: 0.122: 0.094: 0.071: 0.053:
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
 Ви: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.021: 0.019: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:
 Ки: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025:
 Ви: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
 Ки: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024:

y= -412: Y-строка 10 Стах= 0.129 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=358)

x= -502: -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.059: 0.075: 0.093: 0.111: 0.125: 0.129: 0.121: 0.105: 0.086: 0.070: 0.055:
 Cc: 0.059: 0.075: 0.093: 0.111: 0.125: 0.129: 0.121: 0.105: 0.086: 0.070: 0.055:
 Фоп: 51: 44: 36: 25: 12: 358: 344: 332: 322: 314: 308:
 Уоп: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00:

Ви: 0.048: 0.061: 0.076: 0.092: 0.104: 0.108: 0.102: 0.088: 0.072: 0.058: 0.046:
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
 Ви: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005:
 Ки: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025:
 Ви: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
 Ки: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024:

y= -512: Y-строка 11 Стах= 0.089 долей ПДК (х= -2.0; напр.ветра=359)

x= -502: -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

Qc: 0.049: 0.059: 0.070: 0.080: 0.088: 0.089: 0.085: 0.077: 0.067: 0.056: 0.047:
 Cc: 0.049: 0.059: 0.070: 0.080: 0.088: 0.089: 0.085: 0.077: 0.067: 0.056: 0.047:
 Фоп: 44: 38: 30: 21: 10: 359: 347: 337: 328: 321: 314:
 Уоп: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00:

Ви: 0.040: 0.048: 0.058: 0.066: 0.073: 0.074: 0.071: 0.064: 0.055: 0.046: 0.038:
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
 Ви: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
 Ки: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025: 3025:
 Ви: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
 Ки: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024: 3024:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2.0 м, Y= -12.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.0435348 доли ПДКмр|
| 5.0435348 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 249 град.
и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния		
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
1	6001	П1	0.1495	5.0373540	99.88	99.88	33.6921959		
В сумме =				5.0373540	99.88				
Суммарный вклад остальных =				0.0061808	0.12	(5 источников)			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Жылыойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:35

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
Координаты центра : X= -2 м; Y= -12 |
Длина и ширина : L= 1000 м; B= 1000 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: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-	0.048	0.058	0.069	0.079	0.087	0.090	0.087	0.079	0.068	0.057
2-	0.058	0.073	0.090	0.109	0.123	0.129	0.123	0.108	0.090	0.072
3-	0.070	0.091	0.119	0.154	0.185	0.197	0.182	0.152	0.117	0.089
4-	0.080	0.110	0.154	0.216	0.289	0.320	0.275	0.212	0.148	0.105
5-	0.088	0.125	0.185	0.277	0.493	0.790	0.425	0.259	0.172	0.117
6-С	0.092	0.133	0.201	0.317	0.901	5.044	0.592	0.277	0.179	0.121
7-	0.089	0.128	0.190	0.291	0.519	0.804	0.420	0.253	0.167	0.115
8-	0.082	0.112	0.159	0.224	0.293	0.319	0.269	0.199	0.141	0.102
9-	0.071	0.093	0.123	0.158	0.188	0.197	0.178	0.144	0.112	0.085
10-	0.059	0.075	0.093	0.111	0.125	0.129	0.121	0.105	0.086	0.070
11-	0.049	0.059	0.070	0.080	0.088	0.089	0.085	0.077	0.067	0.056
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 5.0435348 долей ПДКмр
= 5.0435348 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -2.0 м

(Х-столбец 6, Y-строка 6) Yм = -12.0 м

При опасном направлении ветра : 249 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Жылыойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:35

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
8477	П1	2.0		30.0	-63.34	-52.24	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0269440		
8478	П1	2.0		30.0	-68.27	17.51	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.4500000		
8479	П1	2.0		30.0	-54.54	50.48	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0209370		
8480	П1	2.0		30.0	-18.24	71.75	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001480		
8481	П1	2.0		30.0	-2.32	-57.19	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0133875		

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Жылыойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- 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- Ист.- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
1 8477 0.026944 П1 9.623460 0.50 5.7												
2 8478 0.450000 П1 160.724335 0.50 5.7												
3 8479 0.020937 П1 7.477967 0.50 5.7												
4 8480 0.000148 П1 0.052860 0.50 5.7												
5 8481 0.013388 П1 4.781549 0.50 5.7												

Суммарный Мq= 0.511416 г/с												
Сумма См по всем источникам = 182.660172 долей ПДК												

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с												

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Жылыойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Жылыойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:35

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -2, Y= -12

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Umр) м/с

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

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

y= 488 : Y-строка 1 Cmax= 0.499 долей ПДК (x= -102.0; напр.ветра=176)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qс : 0.273 : 0.332 : 0.398 : 0.463 : 0.499 : 0.491 : 0.442 : 0.375 : 0.310 : 0.254 : 0.211 :

Cс : 0.082 : 0.100 : 0.120 : 0.139 : 0.150 : 0.147 : 0.133 : 0.112 : 0.093 : 0.076 : 0.063 :

Фоп : 137 : 145 : 154 : 164 : 176 : 188 : 199 : 209 : 218 : 225 : 230 :

Uоп : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.246 : 0.300 : 0.360 : 0.418 : 0.451 : 0.444 : 0.400 : 0.340 : 0.282 : 0.231 : 0.191 :

Ки : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 :

Ви : 0.011 : 0.013 : 0.016 : 0.020 : 0.023 : 0.024 : 0.022 : 0.018 : 0.015 : 0.012 : 0.009 :

Ки : 8479 : 8477 : 8477 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 :

Ви : 0.010 : 0.012 : 0.015 : 0.018 : 0.020 : 0.020 : 0.017 : 0.014 : 0.011 : 0.009 : 0.008 :

Ки : 8477 : 8479 : 8479 : 8477 : 8477 : 8477 : 8477 : 8477 : 8477 : 8477 : 8477 :

y= 388 : Y-строка 2 Cmax= 0.862 долей ПДК (x= -102.0; напр.ветра=175)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qc: 0.336: 0.440: 0.580: 0.745: 0.862: 0.839: 0.692: 0.527: 0.399: 0.308: 0.244:
 Cc: 0.101: 0.132: 0.174: 0.224: 0.259: 0.252: 0.208: 0.158: 0.120: 0.092: 0.073:
 Фоп: 131 : 138 : 148 : 160 : 175 : 190 : 204 : 216 : 225 : 231 : 237 :
 Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви: 0.306: 0.401: 0.529: 0.679: 0.784: 0.761: 0.631: 0.484: 0.367: 0.281: 0.222:
 Ки: 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 :
 Ви: 0.012: 0.016: 0.021: 0.031: 0.041: 0.045: 0.037: 0.027: 0.019: 0.013: 0.011:
 Ки: 8477 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 :
 Ви: 0.012: 0.014: 0.020: 0.026: 0.031: 0.029: 0.022: 0.015: 0.011: 0.011: 0.008:
 Ки: 8479 : 8477 : 8477 : 8477 : 8477 : 8477 : 8477 : 8477 : 8477 : 8477 : 8477 :

y= 288 : Y-строка 3 Cmax= 2.048 долей ПДК (x= -102.0; напр.ветра=173)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qc: 0.415: 0.598: 0.938: 1.586: 2.048: 1.980: 1.347: 0.801: 0.523: 0.371: 0.279:
 Cc: 0.124: 0.179: 0.281: 0.476: 0.614: 0.594: 0.404: 0.240: 0.157: 0.111: 0.084:
 Фоп: 122 : 129 : 139 : 154 : 173 : 194 : 212 : 225 : 233 : 240 : 244 :
 Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви: 0.382: 0.554: 0.872: 1.481: 1.899: 1.828: 1.240: 0.743: 0.484: 0.343: 0.255:
 Ки: 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 :
 Ви: 0.014: 0.020: 0.031: 0.051: 0.082: 0.104: 0.082: 0.042: 0.023: 0.016: 0.012:
 Ки: 8479 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 :
 Ви: 0.012: 0.015: 0.021: 0.039: 0.059: 0.046: 0.024: 0.014: 0.013: 0.010: 0.009:
 Ки: 8477 : 8477 : 8477 : 8477 : 8477 : 8477 : 8477 : 8477 : 8477 : 8477 : 8477 :

y= 188 : Y-строка 4 Cmax= 4.191 долей ПДК (x= -102.0; напр.ветра=169)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qc: 0.495: 0.816: 1.785: 2.927: 4.191: 3.969: 2.530: 1.332: 0.679: 0.434: 0.311:
 Cc: 0.149: 0.245: 0.535: 0.878: 1.257: 1.191: 0.759: 0.400: 0.204: 0.130: 0.093:
 Фоп: 112 : 117 : 126 : 142 : 169 : 201 : 224 : 237 : 245 : 250 : 253 :
 Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви: 0.461: 0.770: 1.710: 2.806: 3.963: 3.667: 2.395: 1.258: 0.639: 0.405: 0.286:
 Ки: 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 :
 Ви: 0.015: 0.023: 0.040: 0.043: 0.131: 0.234: 0.112: 0.060: 0.029: 0.018: 0.013:
 Ки: 8479 : 8479 : 8479 : 8479 : 8477 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 :
 Ви: 0.012: 0.013: 0.018: 0.042: 0.089: 0.068: 0.021: 0.013: 0.011: 0.009: 0.009:
 Ки: 8477 : 8477 : 8481 : 8477 : 8479 : 8477 : 8477 : 8477 : 8477 : 8477 : 8477 :

y= 88 : Y-строка 5 Cmax= 10.869 долей ПДК (x= -102.0; напр.ветра=154)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qc: 0.558: 1.038: 2.349: 4.878: 10.869: 8.416: 3.802: 1.923: 0.818: 0.480: 0.331:
 Cc: 0.167: 0.311: 0.705: 1.463: 3.261: 2.525: 1.141: 0.577: 0.245: 0.144: 0.099:
 Фоп: 99 : 102 : 107 : 118 : 154 : 223 : 247 : 255 : 259 : 261 : 263 :
 Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 4.82 : 6.84 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви: 0.526: 0.996: 2.297: 4.839: 10.791: 8.335: 3.742: 1.864: 0.779: 0.450: 0.307:
 Ки: 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 :
 Ви: 0.018: 0.026: 0.035: 0.025: 0.048: 0.075: 0.059: 0.052: 0.029: 0.017: 0.013:
 Ки: 8479 : 8479 : 8479 : 8481 : 8477 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 :
 Ви: 0.009: 0.009: 0.010: 0.012: 0.030: 0.006: 0.001: 0.007: 0.009: 0.010: 0.008:
 Ки: 8477 : 8477 : 8481 : 8479 : 8481 : 8480 : 8477 : 8477 : 8477 : 8477 : 8477 :

y= -12 : Y-строка 6 Cmax= 24.538 долей ПДК (x= -102.0; напр.ветра= 49)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qc: 0.569: 1.088: 2.489: 5.544: 24.538: 11.894: 4.156: 1.996: 0.846: 0.489: 0.336:
 Cc: 0.171: 0.327: 0.747: 1.663: 7.361: 3.568: 1.247: 0.599: 0.254: 0.147: 0.101:
 Фоп: 86 : 85 : 83 : 77 : 49 : 294 : 280 : 276 : 275 : 274 : 273 :
 Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.14 : 4.25 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви: 0.539: 1.050: 2.441: 5.498: 24.331: 11.894: 4.137: 1.955: 0.809: 0.459: 0.311:
 Ки: 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 :
 Ви: 0.018: 0.028: 0.045: 0.045: 0.206 : : 0.019: 0.037: 0.028: 0.018: 0.013:
 Ки: 8479 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 : : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 :
 Ви: 0.009: 0.007: 0.002 : : 0.001 : : : 0.004: 0.007: 0.008: 0.009:
 Ки: 8477 : 8477 : 8477 : : 8480 : : : 8477 : 8477 : 8477 : 8477 :

y= -112 : Y-строка 7 Cmax= 5.866 долей ПДК (x= -102.0; напр.ветра= 15)

x= -502 : -402 : -302 : -202 : -102 : -2 : 98 : 198 : 298 : 398 : 498 :

Qc: 0.520: 0.906: 2.028: 3.676: 5.866: 5.154: 3.029: 1.650: 0.746: 0.460: 0.323:
 Cc: 0.156: 0.272: 0.608: 1.103: 1.760: 1.546: 0.909: 0.495: 0.224: 0.138: 0.097:
 Фоп: 73 : 69 : 61 : 46 : 15 : 333 : 308 : 296 : 289 : 285 : 283 :
 Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви: 0.492: 0.869: 1.967: 3.572: 5.675: 5.101: 2.936: 1.591: 0.700: 0.426: 0.296:
 Ки: 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 : 8478 :
 Ви: 0.018: 0.026: 0.057: 0.103: 0.187: 0.054: 0.053: 0.036: 0.020: 0.014: 0.012:
 Ки: 8479 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 : 8481 : 8479 : 8479 : 8479 : 8479 :
 Ви: 0.008: 0.009: 0.004: 0.001: 0.004 : : 0.038: 0.015: 0.014: 0.012: 0.009:
 Ки: 8477 : 8477 : 8477 : 8480 : 8477 : : 8479 : 8481 : 8481 : 8477 : 8477 :

y= -212 : Y-строка 8 Cmax= 2.768 долей ПДК (x= -102.0; напр.ветра= 9)

 x= -502: -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

 Qc: 0.443: 0.670: 1.179: 2.083: 2.768: 2.620: 1.950: 1.016: 0.600: 0.406: 0.297:
 Cc: 0.133: 0.201: 0.354: 0.625: 0.830: 0.786: 0.585: 0.305: 0.180: 0.122: 0.089:
 Фоп: 62: 56: 46: 30: 9: 344: 324: 310: 302: 296: 292:
 Уоп: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00:

 Ви: 0.415: 0.632: 1.121: 1.986: 2.491: 2.385: 1.774: 0.906: 0.546: 0.369: 0.269:
 Ки: 8478: 8478: 8478: 8478: 8478: 8478: 8478: 8478: 8478: 8478: 8478:
 Ви: 0.016: 0.022: 0.036: 0.069: 0.187: 0.166: 0.094: 0.059: 0.022: 0.013: 0.010:
 Ки: 8479: 8479: 8479: 8479: 8477: 8477: 8481: 8481: 8479: 8479: 8479:
 Ви: 0.011: 0.015: 0.021: 0.028: 0.090: 0.066: 0.042: 0.028: 0.018: 0.012: 0.010:
 Ки: 8477: 8477: 8477: 8477: 8479: 8479: 8477: 8477: 8479: 8477: 8477:

y= -312: Y-строка 9 Cmax= 1.236 долей ПДК (x= -102.0; напр.ветра= 6)

 x= -502: -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

 Qc: 0.364: 0.491: 0.688: 0.975: 1.236: 1.192: 0.920: 0.652: 0.463: 0.343: 0.264:
 Cc: 0.109: 0.147: 0.206: 0.292: 0.371: 0.357: 0.276: 0.196: 0.139: 0.103: 0.079:
 Фоп: 53: 46: 36: 22: 6: 349: 333: 321: 312: 305: 300:
 Уоп: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00:

 Ви: 0.336: 0.454: 0.635: 0.885: 1.087: 1.038: 0.800: 0.572: 0.412: 0.306: 0.236:
 Ки: 8478: 8478: 8478: 8478: 8478: 8478: 8478: 8478: 8478: 8478: 8478:
 Ви: 0.013: 0.018: 0.028: 0.057: 0.111: 0.109: 0.060: 0.034: 0.019: 0.013: 0.011:
 Ки: 8479: 8477: 8477: 8477: 8477: 8477: 8481: 8481: 8477: 8477: 8477:
 Ви: 0.012: 0.017: 0.024: 0.032: 0.037: 0.034: 0.035: 0.027: 0.017: 0.012: 0.009:
 Ки: 8477: 8479: 8479: 8479: 8479: 8479: 8481: 8481: 8477: 8477: 8479:

y= -412: Y-строка 10 Cmax= 0.623 долей ПДК (x= -102.0; напр.ветра= 5)

 x= -502: -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

 Qc: 0.294: 0.369: 0.460: 0.556: 0.623: 0.616: 0.543: 0.446: 0.355: 0.283: 0.229:
 Cc: 0.088: 0.111: 0.138: 0.167: 0.187: 0.185: 0.163: 0.134: 0.106: 0.085: 0.069:
 Фоп: 46: 38: 29: 18: 5: 351: 339: 328: 319: 312: 307:
 Уоп: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00:

 Ви: 0.268: 0.337: 0.417: 0.496: 0.548: 0.539: 0.474: 0.390: 0.312: 0.250: 0.203:
 Ки: 8478: 8478: 8478: 8478: 8478: 8478: 8478: 8478: 8478: 8478: 8478:
 Ви: 0.013: 0.016: 0.024: 0.037: 0.050: 0.049: 0.035: 0.024: 0.018: 0.014: 0.010:
 Ки: 8477: 8477: 8477: 8477: 8477: 8477: 8477: 8477: 8477: 8477: 8477:
 Ви: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.014: 0.010: 0.008:
 Ки: 8479: 8479: 8479: 8479: 8479: 8479: 8481: 8481: 8481: 8479: 8479:

y= -512: Y-строка 11 Cmax= 0.401 долей ПДК (x= -102.0; напр.ветра= 4)

 x= -502: -402: -302: -202: -102: -2: 98: 198: 298: 398: 498:

 Qc: 0.240: 0.284: 0.332: 0.374: 0.401: 0.399: 0.369: 0.325: 0.278: 0.234: 0.197:
 Cc: 0.072: 0.085: 0.100: 0.112: 0.120: 0.120: 0.111: 0.098: 0.083: 0.070: 0.059:
 Фоп: 40: 33: 24: 14: 4: 353: 343: 333: 325: 319: 313:
 Уоп: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00:

 Ви: 0.216: 0.255: 0.298: 0.334: 0.353: 0.350: 0.323: 0.285: 0.244: 0.206: 0.174:
 Ки: 8478: 8478: 8478: 8478: 8478: 8478: 8478: 8478: 8478: 8478: 8478:
 Ви: 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.028: 0.028: 0.023: 0.019: 0.015: 0.011: 0.010:
 Ки: 8477: 8477: 8477: 8477: 8477: 8477: 8477: 8477: 8477: 8477: 8477:
 Ви: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007:
 Ки: 8479: 8479: 8479: 8479: 8479: 8479: 8479: 8481: 8479: 8479: 8479:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки: X= -102.0 м, Y= -12.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 24.5377979 доли ПДКмр|
7.3613397 мг/м3

Достигается при опасном направлении 49 град.
 и скорости ветра 1.14 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
1	8478	П1	0.4500	24.3311024	99.16	99.16	54.0691185
В сумме =				24.3311024	99.16		
Суммарный вклад остальных =				0.2066956	0.84	(4 источника)	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Жылыойский район.

Объект :0002 Модернизация дымовой трубы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.07.2025 13:35

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

____ Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1 _____

| Координаты центра : X= -2 м; Y= -12 |
 | Длина и ширина : L= 1000 м; B= 1000 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: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*	-----C-----											
1-	0.273	0.332	0.398	0.463	0.499	0.491	0.442	0.375	0.310	0.254	0.211	- 1
2-	0.336	0.440	0.580	0.745	0.862	0.839	0.692	0.527	0.399	0.308	0.244	- 2
3-	0.415	0.598	0.938	1.586	2.048	1.980	1.347	0.801	0.523	0.371	0.279	- 3
4-	0.495	0.816	1.785	2.927	4.191	3.969	2.530	1.332	0.679	0.434	0.311	- 4
5-	0.558	1.038	2.349	4.878	10.869	8.416	3.802	1.923	0.818	0.480	0.331	- 5
6-C	0.569	1.088	2.489	5.544	24.538	11.894	4.156	1.996	0.846	0.489	0.336	C- 6
7-	0.520	0.906	2.028	3.676	5.866	5.154	3.029	1.650	0.746	0.460	0.323	- 7
8-	0.443	0.670	1.179	2.083	2.768	2.620	1.950	1.016	0.600	0.406	0.297	- 8
9-	0.364	0.491	0.688	0.975	1.236	1.192	0.920	0.652	0.463	0.343	0.264	- 9
10-	0.294	0.369	0.460	0.556	0.623	0.616	0.543	0.446	0.355	0.283	0.229	- 10
11-	0.240	0.284	0.332	0.374	0.401	0.399	0.369	0.325	0.278	0.234	0.197	- 11
	-----C-----											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 24.5377979 долей ПДКмр
 = 7.3613397 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = -102.0 м
 (X-столбец 5, Y-строка 6) Ум = -12.0 м
 При опасном направлении ветра : 49 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.14 м/с