



TENGIZCHEVROIL / ТЕНГИЗШЕВРОЙЛ

PROJECT TITLE: WASTE WATER DISPOSAL PROJECT.
UPGRADE. CORRECTION

НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА: МОДЕРНИЗАЦИЯ НАДЗЕМНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ЗАКАЧКИ
СТОЧНЫХ ВОД. КОРРЕКТИРОВКА

PROJECT No / № ПРОЕКТА: RA-2024-272

DOCUMENT TITLE: ENVIRONMENTAL PROTECTION CHAPTER

НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА: РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»



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	29.06.2024	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.....	19
2.1. Характеристика климатических условий	19
2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды	21
2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	22
2.4. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу	25
2.5. Анализ результатов расчетов выбросов загрязняющих веществ на период строительных работ	44
2.6. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух.....	47
2.7. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий	47
2.8. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	53
2.9. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	53
2.10. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	59
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....	60
3.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности	60
3.2. Характеристика источника водоснабжения.....	60
3.3. Водный баланс объекта	60
3.4. Поверхностные воды	64
3.5. Подземные воды	64
3.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой	65
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА.....	66
4.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество).....	66
4.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	66
4.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.	66
4.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий.....	66
4.5. Материалы, предоставляемые при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых	66
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	67
5.1. Виды и объемы образования отходов	67
5.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	72
5.3. Рекомендации по управлению отходами.....	75
5.3.1. Программа управления отходами	76
6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	77
6.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	77
6.1.1. Оценка возможного физического воздействия на окружающую среду	77
6.1.2. Производственный шум	77
6.1.3. Шум от автотранспорта	80
6.1.4. Вибрация	80
6.1.6. Мероприятия по снижению физических и шумовых факторов в производстве.....	82

6.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.	83
6.2.1. Мероприятия по радиационной безопасности	84
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	85
7.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории	85
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)	85
7.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	85
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).	85
7.5. Организация экологического мониторинга почв.	86
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	87
8.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	87
8.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	87
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	87
8.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов	87
8.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	87
8.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове	87
8.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	87
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.	89
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	90
9.1. Исходное состояние водной и наземной фауны	90
9.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	91
9.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных	92
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;	92
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).	92
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.	93
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	93
11.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	93

11.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	94
11.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование.....	94
11.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта	94
11.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	95
11.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	95
11.7. Оценка влияния реализации проекта на социально-экономическую среду	95
12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	96
12.1. Ценность природных комплексов	96
12.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	96
12.3. Вероятность аварийных ситуаций.....	101
12.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население.....	102
12.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.....	103
13. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	105
14. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	106
ПРИЛОЖЕНИЯ	108
Приложение 1. Государственная лицензия	109
Приложение 2. Климатические данные.....	111
Приложение 3. Плата за негативное воздействие на окружающую среду	114
Приложение 4. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ	117

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» (ООС) для рабочего проекта «Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод. Корректировка» выполнен ТОО «Atyrau City» на основании:

- Государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, выданной Министерством окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан за № 01694Р от 05.09.2014г. (Приложение 1);

Ранее был разработан раздел «Охрана окружающей среды» к проекту «Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод» и было получено разрешение на воздействие №KZ10VCZ03808334 от 23.12.2024г. По решению Заказчика были внесены изменения в график строительства и начало строительства было перенесено на 2026 год. В связи с этим в данном разделе рассматривается корректировка проекта «Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод. Корректировка» для получения разрешения на воздействие на 2026 год.

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
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.

В настоящее время ТОО Тенгизшевройл (далее ТШО) применяет практику закачки технической (сточной) воды в пласт через нагнетательные скважины, расположенные на Тенгизском месторождении. Для этих целей ранее были построены нагнетательные скважины, которые подсоединены к насосной станции нагнетания воды посредством нагнетательных линий.

В 2022 году было проведено испытание на проточность использующихся насосов на площадке «Белый слон» и насосной станции нагнетания воды, по результатам которого было принято решение о проведении модернизации существующих дожимных (бустерных) насосов и нагнетательных насосов ввиду чрезмерного перепада давления в насосах из-за сопротивления системы.

В 2023 году для увеличения максимальной рабочей мощности и производительности насосной станции нагнетания воды с 5700м³ на 8500м³ в день с учетом ввода объектов Проекта Будущего Расширения (далее-ПБР), обеспечения надежности и повышения качества закачиваемых сточных вод, было принято решение провести модернизацию существующей системы утилизации сточных вод.

Целью данного проекта является проведения модернизации существующей системы утилизации сточных вод путем замены крыльчаток дожимных (бустерных) насосов и нагнетательных насосов во время краткосрочных мероприятий до запуска ПБР в июне 2024 года, а затем замены модифицированных дожимных (бустерных) насосов 3-мя новыми насосами и установки 1-го нового дополнительного нагнетательного насоса, модернизации надземной части трубной обвязки существующих нагнетательных скважин Т-9NT, Т-8NT и Т-3NT в целях увеличения пропускной способности, модернизации электрической системы, а также установке новых 3-х блочных установок по впрыскиванию биоцида.

Ситуационная карта расположения объектов ТШО представлена на рисунке 1.1.1.

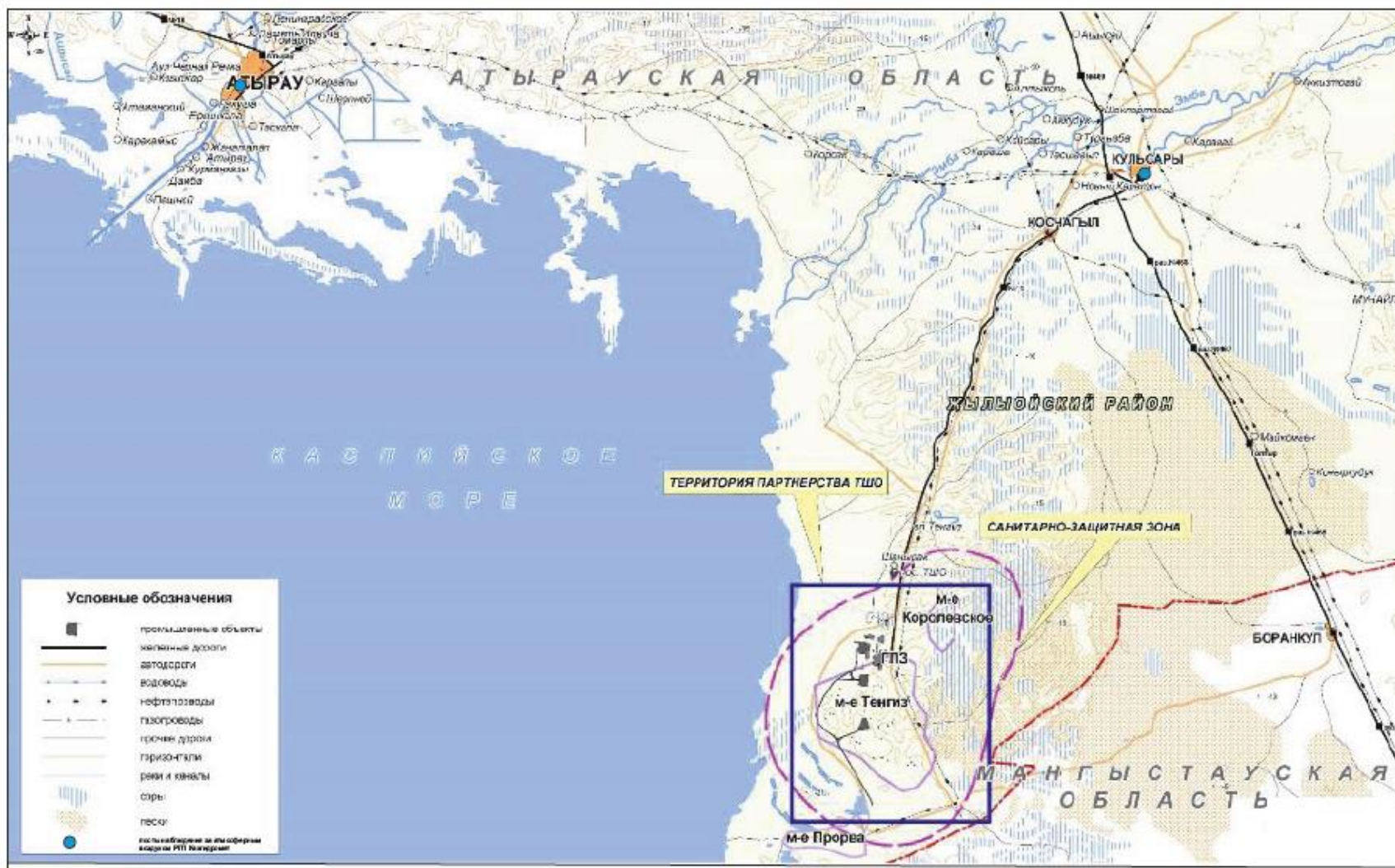


Рисунок 1.1.1. Ситуационная карта расположения объектов ТШО

1.2. Краткое описание проекта

Назначение производственного подразделения. Продолжительность строительства

Производственные объекты на площадке «Белый слон» и Насосная станция нагнетания воды на Тенгизском месторождении предназначены для проведения текущей модернизации системы утилизации сточных вод.

Общий состав производственного объекта. Количество технологических потоков

После завершения строительных работ на участке, производственный объект будет состоять из обновленных дожимных (бустерных) насосов и насосов нагнетания воды, а также модернизированных трубопроводов от Насосной станции нагнетания воды до скважин Т-9NT, Т-8NT и Т-3NT.

Краткое описание проекта

В настоящее время ТШО применяет практику закачки технической (сточной) воды в пласт через нагнетательные скважины, расположенные на Тенгизском месторождении. Для этих целей ранее были построены нагнетательные скважины, которые подсоединены к насосной станции нагнетания воды посредством нагнетательной линии.

В 2022 году было проведено испытание на проточность используемых насосов на площадке «Белый слон» и насосной станции нагнетания воды, по результатам которого было принято решение о проведении модернизации существующих дожимных (бустерных) насосов и нагнетательных насосов ввиду чрезмерного перепада давления в насосах из-за сопротивления системы.

В 2023 году для увеличения максимальной рабочей мощности и производительности насосной станции нагнетания воды с 5700м3 на 8500м3 в день с учетом ввода ПБР, обеспечения надежности и повышения качества закачиваемых сточных вод, было принято решение провести модернизацию существующей системы нагнетания воды в пласт.

Настоящим проектом предусматривается детальное проектирование объектов для проведения модернизации существующей системы утилизации сточных вод путем выполнения работ по:

1. замене крыльчаток дожимных (бустерных) насосов и нагнетательных насосов;
2. замене 3-х дожимных (бустерных) насосов новыми насосами и установке 1-го дополнительного нового нагнетательного насоса;
3. Модернизации надземной части трубной обвязки на площадках скважин Т-9NT, Т-8NT и Т-3NT;
4. замене силового трансформатора мощностью 4000 кВА на 6300 кВА на площадке «Белый слон», переноса силового трансформатора мощностью 4000 кВА с юга Тенгиза на север;
5. установке новых 3-х блоков дозирования биоцида в трубопровод.

Технико-экономические показатели участка

Модернизация трубопроводной системы скважин Т-9NT, Т-8NT и Т-3NT.

№		Единица измерения	Количество		
			Т-9NT	Т-8NT	Т-3NT
1	Площадь участка (существующая площадка скважины)	Га	0,98	0,65	0,26
2	Площадь застройки (новые опоры)	м2	8,5	8,5	8,5

Врезки по впрыскиванию биоцида

№		Единица измерения	Количество
1	Площадь участка (существующая площадка насосной («Белый слон»))	Га	0,03
2	Площадь застройки (новые блоки биоцида)	м2	50

1.3. Генеральный план объекта

Информация касательно генерального плана представлена ниже с учетом отдельных объемов работ:

Замена крыльчатки насосов.

Объем производства работ по замене крыльчаток дожимных (бустерных) насосов находится внутри насосной станции на территории существующей площадки «Белый слон», которая занимает территорию площадью 321,75 м2 на месторождении Тенгиз и расположен от ЗВП примерно на расстоянии 8,1 км в юго-западном направлении. В юго-западном направлении на расстоянии 1,5 км находится существующая скважина Т-106, в южном направлении на расстоянии 745м расположена существующая скважина Т-72.

Существующая насосная станция дожимных (бустерных) насосов состоит из трех центробежных горизонтальных насосов.

Объем производства работ по замене крыльчаток нагнетательных насосов находится на территории существующей Насосной станции нагнетания воды на месторождении Тенгиз.

Существующая насосная станция нагнетания воды находится от ЗВП примерно на расстоянии 12,6 км в южном направлении. В юго-западном направлении на расстоянии 550 м от существующей насосной по нагнетанию воды находится существующая скважина Т-8NT, в северном направлении на расстоянии 620м расположена существующая скважина Т-120.

Существующая насосная станция нагнетания воды состоит из трех центробежных горизонтальных насосов.

Замена/установка новых насосов

Объем производства работ по замене 3-х дожимных (бустерных) насосов находится внутри насосной станции на территории существующей площадки «Белый слон», которая занимает территорию площадью 321,75 м2 на месторождении Тенгиз и расположен от ЗВП примерно на расстоянии 8,1 км в юго-западном направлении. В юго-западном направлении на расстоянии 1,5 км находится существующая скважина Т-106, в южном направлении на расстоянии 745м расположена существующая скважина Т-72.

Объем производства работ по установке дополнительного 1-го нового нагнетательного насоса находится на территории существующей насосной станции нагнетания воды на месторождении Тенгиз. Существующая насосная станция нагнетания воды площадью 1,6 га находится от ЗВП примерно на расстоянии 12,6 км в южном направлении. В юго-западном направлении на расстоянии 550 м от существующей насосной по нагнетанию воды находится существующая скважина Т-8NT, в северном направлении на расстоянии 620м расположена существующая скважина Т-120.

Модернизация трубопроводной системы

Наземные объекты площадок существующих скважин Т-9NT, Т-8NT и Т-3NT представляют собой огороженные площадки сложной конфигурации с размещением на территории площадки фонтанной арматуры и трубопроводов для заправки воды.

Объем по врезкам впрыска биоцида

Установка блоков биоцида находится на территории площадки «Белый слон» на месторождении Тенгиз в юго-западном направлении от ЗВП примерно на расстоянии 8,1 км. Также в юго-западном направлении на расстоянии 1,5 км от существующей насосной станций находится существующая скважина Т-106 и в южном направлении на расстоянии 745 м расположена существующая скважина Т-72.

Размещение проектируемых объектов выполнено с учетом пожарных, технологических и транспортных норм и требований. (СН РК 3.01-03-2011 - Генеральные планы промышленных предприятий; СП РК 2.02-106-2019 Проектирование систем пожарной безопасности объектов Тенгизшевройл; Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» №405 от 17.08.21; СНиП РК 2.02-05-2009 Пожарная безопасность зданий и сооружений).

За точку привязки сооружений внутри площадки приняты оси устья скважины, привязанные к мировой системе координат WGS-84. Привязка углов ограждения выполнена по той же системе. Вертикальные отметки соответствуют Балтийской системе высот.

Основные показатели по генплану

Планировочные решения

Раздел ГП рабочего проекта СР-23-3094 «Модернизация надземного оборудования системы закачки сточных вод» разработан в соответствии с действующими нормативными документами. Проектируемые объекты находятся на территории месторождения «Тенгиз».

Проект разработан в мировой системе геодезических параметров земли WGS-84, вертикальные отметки соответствуют Балтийской системе высот. Исходные данные для проектирования приняты согласно стандарту А-ST-2008. Привязка сооружений – координатная, согласно Разбивочному плану.

Земельные отводы под строительство площадок и сооружений, подъездных путей были согласованы с ТШО ранее.

До начала строительных работ необходимо сверить все размеры, высотные отметки и координаты.

Условные обозначения инженерных коммуникаций выполнены согласно техническому стандарту ТШО 015-0000-ITM-SPE-TCO-000-00004-01 «Стандарты подготовки чертежей».

Организация рельефа

План организации рельефа площадок под строительство проектом не предусматривается, так как все проектируемые объекты располагаются на существующих площадках объектов.

Вертикальная планировка и конструкция отсыпки выполнены в рамках проекта. Все высотные отметки на площадках привязаны к отметке +100.000, которая соответствует фактической отметке по Балтийской системе, определенной индивидуально для каждого объекта.

Работы по выемке грунта под фундаменты должны проводиться строго по нарядам-допускам на земляные работы. Производство работ вблизи существующих подземных трубопроводов должно осуществляться только в ручную. Уплотнение насыпного грунта будут производить с помощью ручных трамбовок.

Контроль извлеченного грунта должен осуществляться в тесной координации с представителями ОПСПО ТШО. Все непригодные или загрязненные материалы должны быть удалены и утилизированы только с согласия представителей КОЛО (комплексный объект ликвидации отходов) закрепленных за определенными площадками ТШО. Извлеченный материал должен складироваться на участке согласованном с представителем ТШО. Загрязненный грунт должен вывозиться и уничтожаться в соответствии с Планом Ликвидации Отходов.

Удаленный и избыток грунта вывозится на указанную ТШО площадку, распределяется по поверхности и выравнивается в соответствии с указаниями представителей строительной группы ТШО.

Все неподходящие или загрязненные материалы должны быть удалены и перемещены на специально отведенный участок ТШО только после утверждения представителем отдела КОУО (комплексный объект управления отходами).

Все земляные работы будут производиться с удалением воды таким образом, чтобы работы могли выполнять в сухих условиях. Вода, собранная при земляных работах, должна быть отведена в место, указанное представителем ТШО по строительству, согласно процедуре EP-012-GW-R.

1.4. Технологическая часть и трубопроводы

Генеральный план. Разбивочный план

1. Замена крыльчатки насосов. Объем производства работ по замене крыльчаток дожимных (бустерных) насосов находится на территории существующей площадки «Белый слон», которая занимает территорию площадью 321,75 м² на месторождении Тенгиз и расположен от ЗВП примерно на расстоянии 8,1 км в юго-западном направлении. В юго-западном направлении на расстоянии 1,5 км от существующей насосной станции находится существующая скважина Т-106, в южном направлении на расстоянии 745 м и расположена существующая скважина Т-72.

Объем производства работ по замене крыльчаток нагнетательных насосов находится на территории существующей насосной станции нагнетания воды на месторождении Тенгиз.

Существующая насосная станция нагнетания воды находится от ЗВП примерно на расстоянии 12,6 км в южном направлении. В юго-западном направлении на расстоянии 550 м от существующей насосной по нагнетанию воды находится существующая скважина Т-8NT, в северном направлении на расстоянии 620м расположена существующая скважина Т-120.

2. Замена/установка новых насосов

Объем производства работ по замене дожимных (бустерных) насосов 3-мя новыми насосами находится на территории существующей площадки «Белый слон», которая занимает территорию площадью 321,75 м² на месторождении Тенгиз и расположен от ЗВП примерно на расстоянии 8,1 км в юго-западном направлении. В юго-западном направлении на расстоянии 1,5 км находится существующая скважина Т-106, в южном направлении на расстоянии 745м расположена существующая скважина Т-72.

Объем производства работ по установке 1-го дополнительного нового нагнетательного насоса находится на территории существующей насосной станции нагнетания воды на месторождении Тенгиз. Существующая насосная станция нагнетания воды площадью 1,6 га находится от ЗВП примерно на расстоянии 12,6 км в южном направлении. В юго-западном направлении на расстоянии 550 м от существующей насосной по нагнетанию воды находится существующая скважина Т-8NT, в северном направлении на расстоянии 620м расположена существующая скважина Т-120.

3. Модернизация трубопроводной системы

Наземный объект площадок существующих скважин Т-9NT, Т-8NT и Т-3NT представляют собой огороженные площадки сложной конфигурации с размещением на территории площадки фонтанной арматуры и трубопроводов для закачки воды.

4. Объем по врезкам впрыска биоцида

Установка блоков биоцида находится рядом с площадкой «Белый слон» на месторождении Тенгиз в юго-западном направлении от ЗВП примерно на расстоянии 8,1 км. Также в юго-западном направлении на расстоянии 1,5 км от существующей насосной станций находится существующая скважина Т-106 и в южном направлении на расстоянии 745 м расположена существующая скважина Т-72.

Проектом предусматривается выполнение генерального плана площадки, с размещением технологических сооружений и оборудования.

Размещение проектируемых объектов выполнено с учетом пожарных, технологических и транспортных норм и требований. (СН РК 3.01-03-2011 - Генеральные планы промышленных предприятий; СП РК 2.02-106-2019 Проектирование систем пожарной безопасности объектов развития Тенгизшевройл; Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» №405 от 17.08.21; СНИП РК 2.02-05-2009 Пожарная безопасность зданий и сооружений).

Целью настоящего проекта является модернизация существующей системы утилизации сточных вод в пласт путем выполнения работ по:

1. Замене крыльчаток существующих 3-х дожимных (бустерных) насосов (фирмы KSB) на площадке «Белый слон» и 3-х нагнетательных насосов (фирмы Sulzer) на площадке Насосной нагнетания воды до их последующей замены на новые для увеличения производительности;

2. Замене 3-х дожимных (бустерных) насосов на новые насосы и установка 1-го нового дополнительного нагнетательного насоса;

3. Изменение надземной части трубной обвязки на площадке скважин Т-9NT, Т-8NT и Т-3NT в целях увеличения пропускной способности трубопровода;

4. Подключение 3-х новых блоков для дозирования биоцида и установка дополнительной ветки от существующего блока дозирования биоцида к существующим трубопроводам на территории площадки «Белый слон»

Замена крыльчатки насосов

В целях увеличения производительности действующих насосов планируется провести следующие работы:

На площадке «Белый слон»:

На существующих дожимных насосах G-11, G-12 и F-2500-G-113 (фирмы KSB) планируется замена крыльчаток. Для поддержания системы нагнетания воды в непрерывном рабочем состоянии демонтаж и монтаж насосов планируется произвести последовательно.

На площадке насосной нагнетания воды:

На существующих нагнетательных насосах F-2500-G-114 A/B/C (фирмы Sulzer) планируется замена крыльчаток и электродвигателей. Для поддержания системы нагнетания воды в непрерывном рабочем состоянии демонтаж и монтаж насосов планируется произвести последовательно.

Замена/установка новых насосов

Водоотведение осуществляется существующими дожимными насосами G-11, G-12 и G-113 на площадке «Белый слон», которые подают воду в нагнетательные насосы. Путем замены крыльчаток на дожимных насосах G-11, G-12 и G-113 система будет улучшена по сравнению с текущим состоянием, но не позволит достичь цели по увеличению объема закачки сточных вод до 8500 м³/сутки. В этой связи для достижения этой цели будут заменены всех существующих дожимных насосов на новые. Конфигурация новых дожимных (бустерных) насосов будет 3х50%: два насоса работают, а один находится в режиме ожидания.

Существующая Насосная станция нагнетания воды состоит из трех горизонтальных центробежных насосов, с конфигурацией 3х50% с двумя насосами в работе и одним насосом в режиме ожидания. Замена крыльчаток насосов G-114A/B/C улучшит состояние системы, но не позволит достичь цели по увеличению объема закачки сточных вод до 8500 м³/сутки. Для достижения этой цели будут установлен 1 дополнительный насос для нагнетания воды.

В рамках данного объема планируется произвести следующие работы:

На площадке «Белый слон»:

После проведения работ по замене крыльчаток, существующие дожимные насосы G-11, G-12 & F-2500-G-113 (фирмы KSB) не в полной мере позволят достичь цели по увеличению объема закачки сточных вод до 8500 м³/сутки. По данной причине планируется замена всех ранее модифицированных 3-х насосов на новые, с увеличенной мощностью и производительностью. Для поддержания системы нагнетания воды в непрерывном рабочем состоянии демонтаж и работы по замене насосов планируется произвести последовательно.

На площадке Насосной нагнетания воды:

После проведения работ по замене крыльчаток существующие нагнетательные насосы F-2500-G-114 A/B/C (фирмы Sulzer) не в полной мере позволят достичь цели по увеличению объема закачки сточных вод до 8500 м³/сутки, поэтому наряду с этим планируется монтаж и ввод эксплуатацию 1-го дополнительного нового нагнетательного насоса в существующем здании Насосной нагнетания воды. Трубопроводы нового насоса будут подсоединены к существующей трубной обвязке.

Модернизация трубопроводной системы

Площадки нагнетательных скважин

Действующие нагнетательные скважины T-3NT, T-8NT и T-9NT оснащены трубопроводной обвязкой и фонтанной арматурой для закачки сточной воды в подземный пласт. Каждая из скважин посредством подземного 6" стального трубопровода подключена к собственным точкам на манифольде, включая все необходимое оборудование технологического контроля для автоматической эксплуатации.

Часть надземной трубной обвязки данных скважин имеет ограниченную пропускную способность и требует изменения.

Строительными работами предусмотрен демонтаж части надземной системы трубопроводов со всеми сопутствующими задвижками и опорами от точки подключения на

фонтанной арматуре до существующей 6" трубной обвязки. После проведения демонтажных работ планируется установка новой 6" трубной обвязки взамен демонтированной трубной обвязки меньшего диаметра. Давление и расход в нагнетательные скважины дают насосы G-114 А,В,С. Насосы включены параллельно, поэтому давление на нагнетательной линии постоянное – 80barg, макс. расход в линии – 292 м3/час

Диаметр нагнетательной линии был подтвержден технологическим моделированием для того, чтобы определить необходимый размер линии и гарантировать, что скорость потока и перепад давления в пределах допустимых норм.

Манифольд Насосной нагнетания воды

Манифольд насосной нагнетания воды является промежуточным звеном посредством которой осуществляется подача от нагнетательных насосов на скважинные площадки. Трубная обвязка на действующих точках подключения к манифольду трубопроводов на скважины Т-3NT, Т-8NT и Т-9NT не позволяет осуществлять операции по периодической очистке полости и внутритрубной диагностике подземной части 6" трубопроводов. По данной причине планируется изменить часть 6" трубной обвязки между расходомером и последним надземным фланцем на каждой из этих трех линии. Существующие трубные катушки и опоры будут демонтированы и установлены новые фланцевые трубные катушки с возможностью временного съема. Временный съем трубной катушки необходим для установки мобильной камеры запуска/приема скребка при проведении работ по очистке полости трубопровода и внутритрубной диагностики. Изготовление и монтаж мобильной камеры запуска/приема скребка в данном объеме работ не предусмотрены.

Объем по врезкам впрыска биоцида

В связи с увеличением максимальной рабочей мощности и производительности насосной нагнетания воды с учетом ввода ПБР, для обеспечения надежности и повышения качества закачиваемых вод, проектом предусмотрено установка нового блока дозирования биоцида для трубопровода, в дополнении к существующей системе. Биоцид впрыскивается в трубопровод сточных вод для предотвращения роста бактерий.

Действующая система дозирования биоцида F-2500-PU-002, расположенная на территории площадки «Белый слон» и выполняющая функцию по контролю и ограничению скопления бактерии в системе сбора сточных вод и подключенная к ней посредством 3/4" трубной обвязки класса 150.

Возможности действующего блока дозирования биоцида ограничены и во избежание скопления бактерии в действующих и планируемых новых трубопроводах проектом предусмотрены следующие меры:

На действующем блоке дозирования биоцида F-2500-PU-002 - планируется произвести работы по установке дополнительного ответвления от 3/4" трубопровода класса 150 PSI для возможности закачки биоцида в 10" трубопровод от резервуара воды F-016.

1. Монтаж и трубная обвязка 3-х новых блоков для дозирования биоцида (блок биоцида является изделием заводского изготовления и поставляется третьей стороной), которые планируется подключить к существующим трубопроводам на территории площадки «Белый слон».

Вышеуказанные меры позволят осуществлять контроль над уровнем скопления бактерии и ограничивать их рост, который будет являться следствием увеличения объема поступающих сточных вод. Кроме того после ввода в эксплуатацию объектов ПБР объем сточной воды для закачки увеличится с текущих 5700м3/сутки до 8500 м3/сутки.

Проектные решения

Конструкция трубной обвязки/ трубопроводов и способ их прокладки обеспечивают:

- Безопасную и надежную эксплуатацию в пределах нормативного срока службы;
- Ведение технологии промышленного сбора и транспорт продукции скважины, в соответствии с проектными параметрами;
- Производство монтажных и ремонтных работ промышленными методами, с применением передовой техники и технологии;
- Возможность надзора за техническим состоянием трубопроводов;

- Защиту трубопроводов от коррозии, вторичных проявлений молнии и статического электричества;
- Предотвращение образования ледяных, гидратных и других пробок.

После монтажа все трубопроводы испытывают на прочность и герметичность. Очистка полости производится после укладки и засыпки.

Требования к предпусковой диагностике, испытаниям и приемке смонтированных трубопроводов при сдаче в эксплуатацию принимаются в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» Утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от «30» декабря 2014 года № 355 и зарегистрированные в МЮ от 13.02.2015г.

При расположении трубной обвязки на площадке будут учитываться следующие критерии:

- Удобство обслуживания, безопасные расстояния по ТУ ТШО SID-SU-5106-ТСО;
- Пути эвакуации;
- Удобство демонтажа и монтажа;
- Отсутствие застойных зон;
- Гибкость трубопроводов;
- Место для расположения приборов КИП и кабельных лотков.

1.5. Архитектурно-строительные решения

Объем работ включает в себя следующие работы:

Замена крыльчатки насосов

Строительно-монтажные работы не предусмотрены.

Замена/установка новых насосов

- Установка новых 3-х дожимных (бустерных) насосов на существующие фундаменты внутри насосной станции на территории площадки «Белый слон»
- Демонтаж существующего бетонного пола в здании Насосной станции нагнетания воды, с выемкой грунта и подготовка основания под новый фундамент
- Изготовление и установка фундамента под 1 новый нагнетательный насос
- Стальные опоры под новые трубопроводы насоса, а также под электрическое и КИПиА оборудование
- Обработка поверхностей, оцинковка и покраска всех металлоконструкций.

Модернизация трубопроводной системы

- Демонтаж существующих металлических опор с бетонными фундаментами для трубопроводов меньшего диаметра на площадках скважин Т-9NT, Т-8NT, Т-3NT
- Изготовление и монтаж новых металлических опор с бетонными фундаментами для трубопровода диаметром 6".

Объем по врезкам впрыска биоцида

- Изготовление и установка фундаментов под блоки биоцида
- Стальные опоры под технологические трубопроводы
- Стальные опоры под электрическое и КИПиА оборудование
- Обработка поверхностей, оцинковка и покраска всех металлоконструкций.

Для железобетонных и бетонных сооружений проектом принимается марка бетона С20/С25, и для бетонной подготовки марка С12/С15 согласно Техническим условиям заказчика (ТШО) CIV-SU-850-ТСО таблицы 4 (соответствует классу бетона С25 и С15 в НТП РК 02-01-1.1-

2011 (к СН РК EN 1992-1-1:2004) и СТ РК EN 206-2017 табл.12.). Бетон должен иметь следующие характеристики: водонепроницаемость W8, морозостойкость F50 согласно ГОСТ 31384-2017, ГОСТ 25192-2012, ГОСТ 10060-2012, СП РК 2.01-101-2013.

Защитный слой бетона в опалубке ниже отметки земли – 75мм. Бетон открытый атмосферному воздействию (так же для концов стержней арматуры) защитный слой – 50мм. Боковые поверхности бетона ниже отметки земли покрываются 3 слоями битума общей толщиной 1мм. Наружные открытые поверхности бетона на 150мм ниже и на 300мм выше отметки земли покрываются 2 слоями светло-серой эпоксидной краски. Гидроизоляция в подошве фундаментов состоит из полиэтиленовых листов толщиной 0,25мм. Перехлест полиэтиленовых листов должен составлять 150мм и листы должны выступать на 150мм за края всех фундаментов.

При выполнении земляных работ необходимо сохранить все котлованы сухими. Попадание воды в котлованы должно сводиться к минимуму посредством использования водоотливной техники и временных дренажных колодцев, прилегающих к открытым котлованам, независимо от источников попадания воды. Местоположение дренажных колодцев должно быть согласовано с представителем ТШО. Вся удаленная вода должна сбрасываться в подходящее место, согласованное с представителем ТШО. Устойчивость всех котлованов должна поддерживаться посредством обеспечения всех необходимых укреплений стен траншеи для безопасного проведения работ согласно инструкции ТШО по технике безопасности ТБ-105.

Предоставляется все необходимое водопонижающее оборудование и метод транспортировки воды для утилизации.

Фундаменты расположенные на площадке скважины в зоне участка демонтажа выполнены таким образом, что верх фундаментов находится на одном уровне с верхом площадки. Чтобы убедиться в отсутствии неопознанных подземных коммуникаций, перед удалением поверхности для подготовки фундаментных работ, необходимо выкопать траншею вручную (в соответствии с Инструкцией ТШО по ТБ ТБ-105) вблизи фундаментов.

Бетонные работы: опалубка заполняется бетоном класса C20/C25 послойно, толщиной слоев 200 - 250 мм. Конструктивные швы в бетоне должны быть выполнены согласно проектным чертежам и рекомендациями производителя. Бетонные работы должны производиться в соответствии Техническими Условиями ТШО CIV-SU-850-ТСО.

При проведении бетонных работ при холодных погодных условиях необходимо:

- Установить укрытие из лесов и брезента для поддержания необходимой температуры для заливки и твердения бетона согласно CIV-SU-850-ТСО;
- Обеспечить обогрев, вентиляцию, освещение и безопасные проходы, и выходы для беспрепятственного перемещения персонала.

Фундаменты

Основания фундаментов должны засыпаться и уплотняться, в соответствии со стандартом ТШО CIV-SU-581-ТСО – Земляные работы до необходимого уровня, как указывается на чертежах.

Для железобетонных и бетонных конструкций проектом принимается марка бетона C20/C25, бетонная подготовка C12/C15, согласно CIV-SU-850-ТСО. Бетон должен иметь следующие характеристики: водонепроницаемость W8, морозостойкость F50 согласно ГОСТ 31384-2008, ГОСТ 25192-2012, ГОСТ 10060-2012, СП РК 2.01-101-2013.

Фундаменты под приборные стойки, помещения дистанционных КИП, опоры труб и оборудования (в том числе камеры запуска скребков), опоры платформ обслуживания и переходных мостиков изготавливаются из армированного монолитного бетона марки C20/25 на бетонной подготовке класса C12/C15. Между фундаментом и бетонной подготовкой укладывается полиэтиленовый лист толщиной 0,25 мм. В теле бетона предусматриваются закладные детали либо анкерные болты согласно чертежам, для последующего крепления к ним трубных опор, оборудования, деталей и т.д. Анкерные блоки в рамках данного проекта не предусмотрены. Ограждение площадок скважин существующее.

Металлоконструкции

Изготовление и установка металлоконструкций производится в соответствии с CIV-SU-398-ТСО.

Опоры под трубы выполнены из металлического двутаврового профиля -20Ш1. Марка стали –С345.

Монтажные работы проводить после окончательного завершения всех земляных и бетонных работ. Выполнить подливку под плиты основания согласно чертежам и спецификациям ТШО.

1.6. Защита строительных конструкций от коррозии

Защита бетона

Все защитные мероприятия для бетонных и железобетонных конструкций должны выполняться в соответствии с стандартом ТШО CIV-SU-850-ТСО. Все поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за три раза с достижением общей толщины покрытия не менее 1,0мм. Наружные поверхности бетона на 150 мм ниже и на 300 мм выше отметки земли должны быть огрунтованы маловязкой грунтовкой и покрываются 2 слоями светло-серой эпоксидной краски. Гидроизоляция нижней поверхности бетонных и железобетонных конструкций выполняется полиэтиленовой пленкой толщиной 0,25мм. Перекрывание краев пленки должно составлять 150 мм, пленка должна выступать на 150мм. за края всех бетонных и железобетонных конструкций поверх изоляционного покрытия из модифицированного битума.

Защита металлоконструкций

Изготовление и монтаж металлоконструкций должны быть выполнены в соответствии с техническим условием ТШО CIV-SU-398-ТСО.

Обработка поверхности, оцинковка и покраска всех металлоконструкций выполнены в соответствии с техническим условием ТШО COM-SU-4743-ТСО «Наружные покрытия».

Антикоррозийная защита металлических конструкций производится согласно СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 “Защита строительных конструкций от коррозии”.

После завершения работ предпринять все необходимые меры по защите и уходу за бетоном согласно спецификации ТШО CIV-SU-850-ТСО.

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»

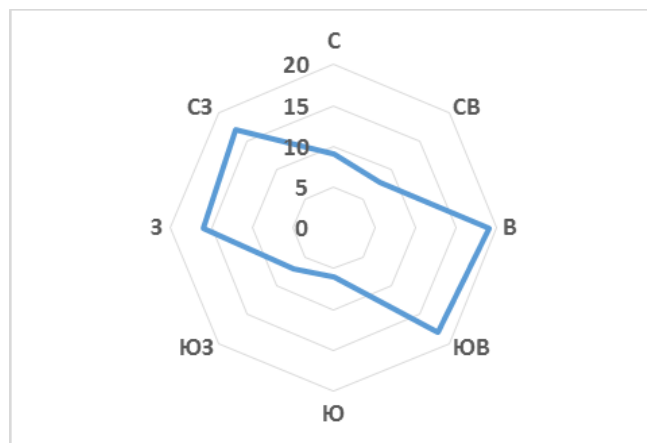


Рисунок 2.1.1. Годовая роза ветров

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 высокий, он определялся значением СИ=6,6 (высокий уровень) и НР=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.

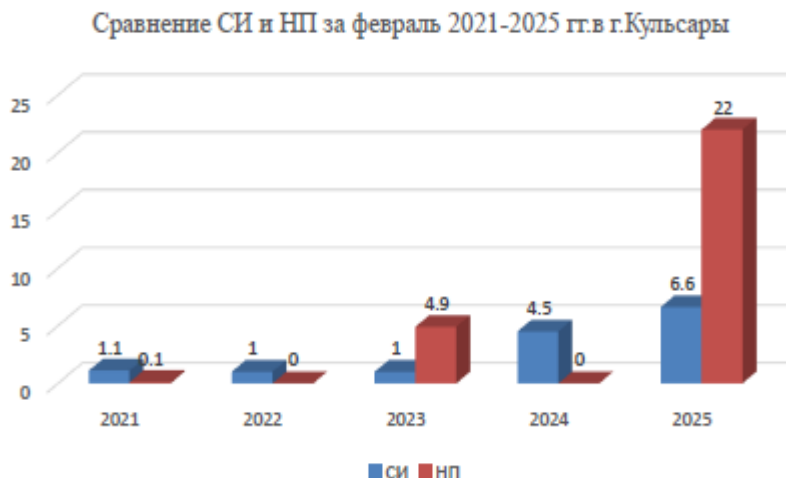
Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 2.2.1.

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 данном разделе рассмотрено воздействие на атмосферный воздух при проведении строительных работ. На период эксплуатации источники загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют.

Период строительных работ

Основными прямыми и косвенными техногенными факторами воздействий на этапе строительных работ будут:

- работа дизельного генератора;
- земляные работы;
- временное хранение инертных материалов;
- пересыпка инертных материалов;
- сварочные работы;
- покрасочные работы;
- битумные работы.

Стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха при осуществлении строительных работ пронумерованы следующим образом:

- Источник № 3076 Дизельный генератор
- Источник № 8778 Выемка грунта;
- Источник № 8779 Хранение грунта;
- Источник № 8780 Обратная засыпка грунта;
- Источник № 8781 Пересыпка щебня;
- Источник № 8782 Хранение щебня;
- Источник № 8783 Пересыпка песка;
- Источник № 8784 Хранение песка;
- Источник № 8785 Автотранспортные работы;

- Источник № 8786 Битумные работы;
- Источник № 8787 Сварочные работы;
- Источник № 8788 Покрасочные работы;
- Источник № 8789 ДВС автотранспорта.

При проведении строительных работ будет задействована спецтехника и автотранспорт, которые относятся к передвижным источникам загрязнения окружающей среды и не подлежит нормированию. Из выхлопных труб ДВС в атмосферу выделяются продукты сгорания дизельного топлива: оксид углерода, диоксид серы, диоксид азота, углеводороды, бенз(а)пирен и сажа.

Срок проведения строительных работ составляет 12 месяцев в 2026 году.

Планируемое количество строительного персонала, занятого в проектируемых работах – 30 человек.

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

13 источников выбросов - из них: 1 организованный (3076), 12 неорганизованных (8778-8789) источников выбросов, включая выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания спецтехники.

Выбросы в период строительных работ составят – **2,445641267 т/год.**

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 рабочего проекта 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.;
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г;
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г.;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.12) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005;
- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005.

2.4. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу

Расчет выбросов на период строительства 2026 год

Источник загрязнения №3076. Дизельный генератор

№ ис т.	Марк а СДУ	Расч етна я групп а СДУ	Колич ество СДУ всего, шт.	Количе ство одновре менно -СДУ всего, шт.	Высо та выхло пной труб ы, м	Диам етр выхло пной труб ы, м	Ско рост ь ГВС, м/с	Объ ем ГВС, м3/с	Темпе ратура выхло пных газов, град. С	Рас ход топл ива, кг/ч ас на 1 ед.	Вре мя раб оты, час/ год	Расх од топл ива Вгод, т/год по исто чник у выбр оса	Мощ ност ь двиг ател я Рэ, кВт	Удел ьные выбр осы еі, г/кВт ч	Удел ьные выбр осы qі, г/кг топл ива	*Коэф фицен т снижен ия выброс ов	Код вещ еств а	Наимен ование веществ а	Выбро сы, г/с $M_{сек}=(1/3600) \cdot e_i \cdot Pэ$ на 1 двигат ель	Выбро сы, г/с от источ ника	Выбро сы, 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																					
3076	Дизельный генератор 1-73,6 кВт, n = 1000-3000 мин-1	A	1	1	2	0,08	0,6	0,022407	450	0,00168	3650	6,132	15,0	10,3	43	2,5	301	Азота диоксид	0,034333333	0,034333333	0,2109408
			1	1						0,00168		6,132	15,0	10,3	43	2,5	304	Азота оксид	0,005579167	0,005579167	0,03427788
			1	1						0,00168		6,132	15,0	0,7	3,0	3,5	328	Сажа	0,002916667	0,002916667	0,018396
			1	1						0,00168		6,132	15,0	1,1	4,5	1	330	Серы диоксид	0,004583333	0,004583333	0,027594
			1	1						0,00168		6,132	15,0	7,2	30	2	337	Углерод а оксид	0,030000000	0,030000000	0,18396
			1	1						0,00168		6,132	15,0	1,3E-05	5,5E-05	3,5	703	Бенз(а) пирен	0,000000054	0,000000054	0,000000337
			1	1						0,00168		6,132	15,0	0,15	0,6	3,5	1325	Формальдегид	0,000625	0,000625000	0,0036792

			1	1						0,00 168		6,13 2	15,0	3,6	15	3,5	2754	Угл.пр. С12- С19	0,015	0,0150 00000	0,0919 8
--	--	--	---	---	--	--	--	--	--	-------------	--	-----------	------	-----	----	-----	------	------------------------	-------	-----------------	-------------

ИЗА	8778	Выемка грунта											
ИБ	001	Выемка											
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	Выемка												
	Производительность пересыпки					Продолжительность работ							
	т/ч		т/год			ч/сут		ч/год					
Грунт	5,00		891			10		178,1					
Расчет эмиссий													
Выемка													
Наименование материала	Расчетные коэффициенты									G, т/ч	T, ч/год	Выбросы в атмосферу	
	P ₁	P ₂	P ₃	P _{3'}		k ₅	P ₅	P ₆	B			г/с	т/год
Грунт	0,05	0,02	1,7	1,2		0,01	0,7	1	0,7	5,00	178	0,01157	0,00524

ИЗА	8779	Хранение грунта										
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												
Хранение												
Наименование материала	Расчетные коэффициенты							F, м²	T, ч	Выбросы в атмосферу		
	k ₃	k _{3'}	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	q'			г/с		
Грунт	1,7	1,2	1	0,01	1,45	0,7	0,004	80,00	600	0,00552		0,00842

ИЗА	8780	Обратная засыпка грунта																		
ИБ	001	Засыпка																		

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	Выемка												
	Производительность пересыпки				Продолжительность работ								
	т/ч	т/год	ч/сут	ч/год									
Грунт	5,00	891	10	178,1									
Расчет эмиссий													
Выемка													
Наименование материала	Расчетные коэффициенты									G, т/ч	T, ч/год	Выбросы в атмосферу	
	P₁	P₂	P₃	P_{3'}		k₅	P₅	P₆	B			г/с	т/год
Грунт	0,05	0,02	1,7	1,2		0,01	0,7	1	0,7	5,00	326	0,01157	0,00959

ИЗА	8781	Пересыпка щебня											
ИБ	001	Пересыпка											
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	Пересыпка								Хранение				
	Производительность пересыпки				Продолжительность работ				Площадь		Продолжительность		
	т/ч	т/год			ч/сут	ч/год			м²	ч/сут		ч/год	
щебня	5,00	130			8	26,0							
Расчет эмиссий													
Пересыпка													
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	
щебня	0,02	0,01	1,2	1,7	1,0	0,8	0,5	0,7	5,00	26,0	0,00661	0,00874	
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ=0,2										0,0	Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4	0,4000	

Всего по источнику			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ : 20-70%	0,002644	0,003496

ИЗА	8782	Хранение щебня										
ИВ												
	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												
Хранение												
Наименование материала	Расчетные коэффициенты							F, м²	T, ч	Выбросы в атмосферу		
	k ₃	k _{3'}	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	q'			г/с	т/год	
Щебень	1,7	1,2	1	0,8	1,45	0,5	0,002	50,00	100	0,09860	0,02506	

ИЗА	8783	Пересыпка песка											
ИВ	001	Пересыпка											
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	Пересыпка								Хранение				
	Производительность пересыпки				Продолжительность работ				Площадь		Продолжительность		
	т/ч		т/год		ч/сут		ч/год		м²		ч/сут		ч/год
Песок	5,00		1453,5		8		290,7						
Расчет эмиссий													
Пересыпка													
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	
Песок	0,05	0,03	1,2	1,7	1,0	0,8	0,8	0,7	5,00	290,7	0,0794	1,172	

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ=0,2$	0,2	Коэффициент гравитационного осаднения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4	0,4000
---	-----	---	--------

Всего по источнику

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, SiO_2 : 20-70%	0,03176	0,469

ИЗА	8784	Хранение песка									
ИВ											
	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											
Хранение											
Наименование материала	Расчетные коэффициенты							F, м²	T, ч	Выбросы в атмосферу	
	k ₃	k _{3'}	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	q'			г/с	т/год
Песок	1,7	1,2	1	0,8	1,45	0,8	0,002	80,00	700	0,2524	0,449

ИЗА	8785	Автотранспортные работы								
ИВ	001	Пыление от колес при соприкосновении с полотном дороги								
	002	Сдув 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										
Время работы, ч	0410									
Наименование материала	Расчетные коэффициенты и удельный выброс						N, шт	L, км	Выбросы в атмосферу	
	C1	C2	C3	k5	C7	q1, г/км			г/с	т/год
Пыль неорганическая, SiO2: 20-70%	1,0	0,6	1,0	0,01	0,01	1450	2	1,0	0,00004833	0,0003
Расчет выделения пыли в результате сдува с поверхности материала в кузове										
Наименование материала	Расчетные коэффициенты и удельный выброс						n, шт	F, м2	Выбросы в атмосферу	

	C4	C5	k5	q', г/м2*с			г/с	т/год
Пыль неорганическая, SiO2: 20-70%	1,45	1,5	0,01	0,004	2	6,0	0,001044000	0,0054
ИТОГО по источнику:								
Выбросы в атмосферу								
Код ЗВ	Наименование ЗВ					Выбросы, всего		
						г/с	т/год	
2908	Пыль неорганическая, SiO2: 20-70%					0,001092	0,001612	

ИЗА	8786	Битумные работы	
ИВ	001		
Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996 г.			
Исходные данные:			
Расход битума	В	0,47	т/год
Время работы	Т	5	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	0,025833	0,000465

№ ИЗА	8787	Сварочные работы				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		385	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

8787	Пулуавтоматическая наплавка плавящимся электродом в среде аргона	0,1672	143,9	Марганца оксид	0,14	0,0000065	0,00002015
		0,1672	143,9	Железа оксид	2,93	0,0001361	0,00042163
		0,1672	143,9	Железа оксид	0,73	0,0000339	0,00010505
		0,1672	143,9	Никель оксид	0,97	0,0000451	0,00013958
		0,1672	143,9	Озон	0,73	0,0000339	0,00010505
		0,1672	143,9	Медь (II) оксид	1,65	0,0000766	0,00023744
		0,1672	143,9	Цинк оксид	0,58	0,0000269	0,00008346
		0,1672	143,9	Азота (IV) диоксид	0,13	0,00000483	0,00001497
		0,1672	143,9	Азот (II) оксид	0,13	0,000000785	0,00000243
8787	Итого:	123	Железа оксид			0,000136	0,000527
		143	Марганца оксид			0,0000065	0,00002015
		164	Никель оксид			0,00004505	0,0001396
		326	Озон			0,0000339	0,000105
		146	Медь (II) оксид			0,0000766	0,0002374
		207	Цинк оксид			0,00002694	0,0000835
		301	Азота (IV) диоксид			0,00000483	1,497E-05
		304	Азот (II) оксид			0,000000785	0,00000243

ИЗА	8788	Покрасочные работы					
ИБ	001	ПФ-115					
Расчет выполнен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005 г.							
Расход и характеристика окрасочных материалов							
Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ				Доля летучей части %	Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части %
	кг/ч		т/год				

РООС к рабочему проекту «Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод. Корректировка»

ПФ-115		0,400	0,635	45	Уайт-спирит	50
					Ксилол	50
Доля выбросов в период окраски				25	Способ окраски:	пневматический
Доля выбросов в период сушки				75		
Доля аэрозоля при окраске, %				30		
Продолжительность сушки, часов				20		
Расчет выбросов в атмосферу						
ИТОГО						
Код вещества	Наименование вещества	г/с	т/год			
2752	Уайт-спирит	0,025	0,143			
0616	Диметилбензол	0,025	0,143			
2902	Взвеш. вещества	0,01833	0,1048			

ИЗА	8788	Покрасочные работы				
ИБ	002	растворитель				
Расчет выполнен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005 г.						
Расход и характеристика окрасочных материалов						
Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ		Доля летучей части %	Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части %	
	кг/ч	т/год				
Растворитель 648	0,250	0,511	100	Бутан-1-ол	20	
				Бутилацетат	50	
				Метилбензол	20	
				Этанол	10	
Доля выбросов в период окраски			0,25	Способ окраски:	пневматический	
Доля выбросов в период сушки			0,75			
Доля аэрозоля при окраске, %			0,3			
Продолжительность сушки, часов			20			
Расчет выбросов в атмосферу						
	ИТОГО					

Код вещества	Наименование вещества	г/с	т/год
1042	Бутан-1-ол	0,0139	0,1022
1210	Бутилацетат	0,0347	0,2555
0621	Метилбензол	0,0139	0,1022
1061	Этанол	0,00694	0,0511

Итого от источника 8788. Покрасочные работы			
Код вещества	Наименование вещества	г/с	т/год
1042	Бутан-1-ол	0,0139	0,1022
1210	Бутилацетат	0,0347	0,2555
0621	Метилбензол	0,0139	0,1022
1061	Этанол	0,00694	0,0511
2752	Уайт-спирит	0,025	0,143
616	Диметилбензол	0,025	0,143
2902	Взвеш. вещества	0,01833	0,1048

Затраты времени и расчет количества ГСМ от работы строительной техники приведены в таблице 1.

Таблица 1. Расчет расхода дизтоплива при работе строительной техники (согласно СН РК 8.02-03-2002, Астана 2003).

Наименование механизмов	Уд. Расход топлива, кг/час	Время работы, час/период	Общий расход топлива, т/год
Дизельное топливо			
Погрузчик	7	100	700
Автосамосвал	3,33	410	1365,3
Экскаватор	7	504,16	3529
Автокран	7	120	840
Автогрейдер	8	100	800
Автобус	9	1440	12960
Всего:		2674	20194

Источник №8789 ДВС автотранспорта.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от строительной техники, работающей на дизельном топливе:

№ 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	7,60
1.3.	Время работы	t	ч/пер	2674
1.4.	Уд. вес дизтоплива	q	т/м³	0,86
2	Формула:			
	$Q_v = B \cdot g / 10^6, \text{ т/год}$ $Q_m = Q_v / t / 3600 \cdot 10^6, \text{ г/сек}$	$V_{\text{сек}} = (G/q \cdot 1,4 \cdot 1,5 \cdot 7,84) / 3600, \text{ м}^3/\text{с}$		
2.1.	g- согласно справочным данным, количество токсичных веществ при сгорании 1 кг дизтоплива в ДВС составляет:	g_{CO}	г/кг	100
		g_{NO_2}	г/кг	10
		g_{CH}	г/кг	30
		$g_{\text{сажа}}$	г/кг	15,5
		$g_{\text{бенз/а/пирен}}$	г/кг	0,00032
		g_{SO_2}	г/кг	20
2.2.	Количество сжигаемого топлива	B	кг/пер	20194,0
2.3.	Количество выбросов	Q_{CO}	т/год	2,019
			г/сек	0,2098
		Q_{NO}	т/год	0,202
			г/сек	0,0210
		Q_{CH}	т/год	0,606
			г/сек	0,0629
		$Q_{\text{сажа}}$	т/год	0,313
			г/сек	0,0325
		$Q_{\text{бенз/а/пирен}}$	т/год	0,0000065
			г/сек	

			г/сек	0,0000007
		Q _{SO2}	т/год	0,404
			г/сек	0,0420
2.4.	Объем продуктов сгорания	V _{сек}	м ³ /с	0,0404

Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04.2008 года №100 –п.

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	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	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	0.000136	0.000527	0.013175
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0000065	0.00002015	0.02015
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)			0.002		2	0.0000766	0.0002374	0.1187
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)			0.001		2	0.00004505	0.0001396	0.1396
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)			0.05		3	0.00002694	0.0000835	0.00167
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.034338163	0.21095577	5.27389425
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.005579952	0.03428031	0.5713385
0326	Озон (435)		0.16	0.03		1	0.0000339	0.000105	0.0035
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.002916667	0.018396	0.36792
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.004583333	0.027594	0.55188
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.03	0.18396	0.06132
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.025	0.143	0.715
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0139	0.1022	0.17033333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	5.4e-8	0.000000337	0.337
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.0139	0.1022	1.022
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.00694	0.0511	0.01022

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.0347	0.2555	2.555
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000625	0.0036792	0.36792
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.025	0.143	0.143
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.040833	0.092445	0.092445
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.01833	0.1048	0.69866667
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	0.415156	0.971418	9.71418
	В С Е Г О :						0.672127159	2.445641267	22.9489128
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 2.4.4. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ (период СМР) на 2026 год

Произ- водст- во	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте- схеме	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 газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения газо- очисткой , %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ	
												точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника												г/с
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Площадка 1																										
001		Дизельный генератор	1	3650	Дизельный генератор	3076	2	0,2x0,2	0,56	0,0224068	450	20	50								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0343333	4057,998	0,2109408	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0055792	659,425	0,03427788	2026
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0029167	344,733	0,018396	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0045833	541,723	0,027594	2026
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,03	3545,823	0,18396	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	5,40E-08	0,006	3,37E-07	2026
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000625	73,871	0,0036792	2026
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,015	1772,912	0,09198	2026

002		Выемка грунта	1	178,1	Выемка грунта	8778	2				35,4	10	60	3	6					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)	0,01157		0,00524	2026
003		Хранение грунта	1	600	Хранение грунта	8779	2				35,4	20	40	4	4					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)	0,00552		0,00842	2026
004		Обратная засыпка грунта	1	326.6	Обратная засыпка грунта	8780	2				35,4	40	50	5	3					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)	0,01157		0,00959	2026

005		Пересыпка щебня	1	26	Пересыпка щебня	8781	2				35,4	20	60	5	6					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)	0,002644		0,003496	2026
006		Хранение щебня	1	100	Хранение щебня	8782	2				35,4	40	30	2	5					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)	0,0986		0,02506	2026
007		Пересыпка песка	1	290,7	Пересыпка песка	8783	2				35,4	30	40	5	5					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)	0,03176		0,469	2026

008		Хранение песка	1	700	Хранение песка	8784	2				35,4	10	60	4	6					2908	Пыль неорганическ ая, содержащая диокси кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстански х месторожден ий) (494)	0,2524		0,449	2026
009		Автотранспорт ные работы	1	410	Автотранспорт ные работы	8785	2				35,4	30	70	4	7					2908	Пыль неорганическ ая, содержащая диокси кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстански х месторожден ий) (494)	0,00109 2		0,001612	2026
010		Битумные работы	1	5	Битумные работы	8786	2				35,4	20	40	3	5					2754	Алканы C12- 19 /в пересчете на C/ (Углеводоро ды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворител ь РПК-265П) (10)	0,02583 3		0,000465	2026
011		Сварочные работы	1	860,6 5	Сварочные работы	8787	2				35,4	10	20	8	3					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00013 6		0,000527	2026
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00000 65		0,000020 15	2026

																			0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	0,0000766		0,0002374	2026
																			0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)	4,505E-05		0,0001396	2026
																			0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	2,694E-05		0,0000835	2026
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	4,83E-06		0,00001497	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	7,85E-07		0,00000243	2026
																			0326	Озон (435)	0,0000339		0,000105	2026
012		Покрасочные работы	1	3631,5	Покрасочные работы	8788	2				35,4	20	50	6	4				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,025		0,143	2026
																			0621	Метилбензол (349)	0,0139		0,1022	2026
																			1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,0139		0,1022	2026
																			1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,00694		0,0511	2026
																			1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,0347		0,2555	2026
																			2752	Уайт-спирит (1294*)	0,025		0,143	2026
																			2902	Взвешенные частицы (116)	0,01833		0,1048	2026
014		ДВС автотранспорта	1	8784	ДВС автотранспорта	8789	2				35,4	20	50	5	5				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,021		0,202	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,033		0,313	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,042		0,404	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,21		2,019	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,00E-08		0,00000065	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные	0,063		0,606	2026

																					С12-С19 (в пересчете на С); Растворител ь РПК-265П) (10)				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

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 строительства выполнено для расчетного прямоугольника размером 1500х1500 м, с шагом сетки 50 м.

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

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

- по диметилбензолу (0616) 1 ПДК рассеивается на расстоянии 52 м;
- по бутан-1-олу (1042) 1 ПДК рассеивается на расстоянии 51 м;
- по бутилацетату (1210) 1 ПДК рассеивается на расстоянии 118 м;
- по диоксиду азота (0301) 1 ПДК рассеивается на расстоянии 108 м;
- по углероду (0328) 1 ПДК рассеивается на расстоянии 100 м;
- по алканам C12-C19 (2754) 1 ПДК рассеивается на расстоянии 50 м;
- по пыли неорганической (2908) 1 ПДК рассеивается на расстоянии 37 м;
- по группе суммации 6007 (0301+0330) 1 ПДК рассеивается на расстоянии 135 м;
- по группе суммации 6033 (0301+0326+1325) 1 ПДК рассеивается на расстоянии 116 м.

По результатам расчетов рассеивания максимальные концентрации на границе РП по гр суммации 301+330 составят 11,347037 долей ПДК.

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

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

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,036431	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.4*	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,069647	0,053194	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,01	2
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	0,410383	0,313437	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.02*	2
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)	0,482709	0,368678	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.01*	2
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	0,005773	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.5*	3
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	12,177712	8,96233	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0,2	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,684733	0,534982	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0,4	3
0326	Озон (435)	0,007567	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,16	1
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	26,436316	11,273464	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0,15	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3,450153	2,608085	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0,5	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,794616	1,34461	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	5	4
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	4,464565	3,463842	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,2	3
0621	Метилбензол (349)	0,827433	0,641965	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,6	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,545258	0,623848	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.00001*	1
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	4,964596	3,851792	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,1	3
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,049575	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	5	4
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	12,393633	9,615624	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,1	4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,613589	0,479441	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,05	2
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,892913	0,692768	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1	-

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	3,909112	2,737943	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	1	4
2902	Взвешенные частицы (116)	3,928103	1,695674	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,5	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	5,466771	3,011764	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0,3	3
6007	0301 + 0330	15,627868	11,347037	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3		
6033	0301 + 0326 + 1325	12,79887	9,432296	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3		
6457	0207 + 0330	3,45593	2,608418	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3		
__ПЛ	2902 + 2908	7,208166	2,031701	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4		

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. 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).

Общие предельно-допустимые нормативы выбросов вредных веществ установлены на период строительных работ приведены в таблице 2.7.1.

Таблица 2.7.1. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2026 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)								
Не организованные источники								
Сварочные работы	8787			0,000136	0,000527	0,000136	0,000527	2026
Итого:				0,000136	0,000527	0,000136	0,000527	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000136	0,000527	0,000136	0,000527	2026
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)								
Не организованные источники								
Сварочные работы	8787			0,0000065	0,00002015	0,0000065	0,00002015	2026
Итого:				0,0000065	0,00002015	0,0000065	0,00002015	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000065	0,00002015	0,0000065	0,00002015	2026
0146, Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)								
Не организованные источники								
Сварочные работы	8787			0,0000766	0,0002374	0,0000766	0,0002374	2026
Итого:				0,0000766	0,0002374	0,0000766	0,0002374	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000766	0,0002374	0,0000766	0,0002374	2026
0164, Никель оксид (в пересчете на никель) (420)								
Не организованные источники								
Сварочные работы	8787			0,00004505	0,0001396	0,00004505	0,0001396	2026
Итого:				0,00004505	0,0001396	0,00004505	0,0001396	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00004505	0,0001396	0,00004505	0,0001396	2026
0207, Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)								
Не организованные источники								

Сварочные работы	8787			0,00002694	0,0000835	0,00002694	0,0000835	2026
Итого:				0,00002694	0,0000835	0,00002694	0,0000835	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00002694	0,0000835	0,00002694	0,0000835	2026
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Дизельный генератор	3076			0,034333333	0,2109408	0,034333333	0,2109408	2026
Итого:				0,034333333	0,2109408	0,034333333	0,2109408	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Сварочные работы	8787			0,00000483	0,00001497	0,00000483	0,00001497	2026
Итого:				0,00000483	0,00001497	0,00000483	0,00001497	
Всего по загрязняющему веществу:				0,034338163	0,21095577	0,034338163	0,21095577	2026
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Дизельный генератор	3076			0,005579167	0,03427788	0,005579167	0,03427788	2026
Итого:				0,005579167	0,03427788	0,005579167	0,03427788	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Сварочные работы	8787			0,000000785	0,00000243	0,000000785	0,00000243	2026
Итого:				0,000000785	0,00000243	0,000000785	0,00000243	
Всего по загрязняющему веществу:				0,005579952	0,03428031	0,005579952	0,03428031	2026
0326, Озон (435)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Сварочные работы	8787			0,0000339	0,000105	0,0000339	0,000105	2026
Итого:				0,0000339	0,000105	0,0000339	0,000105	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000339	0,000105	0,0000339	0,000105	2026
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Дизельный генератор	3076			0,002916667	0,018396	0,002916667	0,018396	2026
Итого:				0,002916667	0,018396	0,002916667	0,018396	
Всего по загрязняющему веществу:				0,002916667	0,018396	0,002916667	0,018396	2026
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								

Организованные источники								
Дизельный генератор	3076			0,004583333	0,027594	0,004583333	0,027594	2026
Итого:				0,004583333	0,027594	0,004583333	0,027594	
Всего по загрязняющему веществу:				0,004583333	0,027594	0,004583333	0,027594	2026
0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Дизельный генератор	3076			0,03	0,18396	0,03	0,18396	2026
Итого:				0,03	0,18396	0,03	0,18396	
Всего по загрязняющему веществу:				0,03	0,18396	0,03	0,18396	2026
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
Покрасочные работы	8788			0,025	0,143	0,025	0,143	2026
Итого:				0,025	0,143	0,025	0,143	
Всего по загрязняющему веществу:				0,025	0,143	0,025	0,143	2026
0621, Метилбензол (349)								
Неорганизованные источники								
Покрасочные работы	8788			0,0139	0,1022	0,0139	0,1022	2026
Итого:				0,0139	0,1022	0,0139	0,1022	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0139	0,1022	0,0139	0,1022	2026
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								
Дизельный генератор	3076			5,40E-08	0,000000337	5,40E-08	0,000000337	2026
Итого:				5,40E-08	0,000000337	5,40E-08	0,000000337	
Всего по загрязняющему веществу:				5,40E-08	0,000000337	5,40E-08	0,000000337	2026
1042, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Неорганизованные источники								
Покрасочные работы	8788			0,0139	0,1022	0,0139	0,1022	2026
Итого:				0,0139	0,1022	0,0139	0,1022	

Всего по загрязняющему веществу:				0,0139	0,1022	0,0139	0,1022	2026
1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Не организованные источники								
Покрасочные работы	8788			0,00694	0,0511	0,00694	0,0511	2026
Итого:				0,00694	0,0511	0,00694	0,0511	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00694	0,0511	0,00694	0,0511	2026
1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Не организованные источники								
Покрасочные работы	8788			0,0347	0,2555	0,0347	0,2555	2026
Итого:				0,0347	0,2555	0,0347	0,2555	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0347	0,2555	0,0347	0,2555	2026
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								
Дизельный генератор	3076			0,000625	0,0036792	0,000625	0,0036792	2026
Итого:				0,000625	0,0036792	0,000625	0,0036792	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000625	0,0036792	0,000625	0,0036792	2026
2752, Уайт-спирит (1294*)								
Не организованные источники								
Покрасочные работы	8788			0,025	0,143	0,025	0,143	2026
Итого:				0,025	0,143	0,025	0,143	
Всего по загрязняющему веществу:				0,025	0,143	0,025	0,143	2026
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)								
Организованные источники								
Дизельный генератор	3076			0,015	0,09198	0,015	0,09198	2026
Итого:				0,015	0,09198	0,015	0,09198	
Не организованные источники								
Битумные работы	8786			0,025833	0,000465	0,025833	0,000465	2026
Итого:				0,025833	0,000465	0,025833	0,000465	

Всего по загрязняющему веществу:				0,040833	0,092445	0,040833	0,092445	2026
2902, Взвешенные частицы (116)								
Не организованные источники								
Покрасочные работы	8788			0,01833	0,1048	0,01833	0,1048	2026
Итого:				0,01833	0,1048	0,01833	0,1048	
Всего по загрязняющему веществу:				0,01833	0,1048	0,01833	0,1048	2026
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)								
Не организованные источники								
Выемка грунта	8778			0,01157	0,00524	0,01157	0,00524	2026
Хранение грунта	8779			0,00552	0,00842	0,00552	0,00842	2026
Обратная засыпка грунта	8780			0,01157	0,00959	0,01157	0,00959	2026
Пересыпка щебня	8781			0,002644	0,003496	0,002644	0,003496	2026
Хранение щебня	8782			0,0986	0,02506	0,0986	0,02506	2026
Пересыпка песка	8783			0,03176	0,469	0,03176	0,469	2026
Хранение песка	8784			0,2524	0,449	0,2524	0,449	2026
Автотранспортные работы	8785			0,001092	0,001612	0,001092	0,001612	2026
Итого:				0,415156	0,971418	0,415156	0,971418	
Всего по загрязняющему веществу:				0,415156	0,971418	0,415156	0,971418	2026
Всего по объекту:				0,672127159	2,445641267	0,672127159	2,445641267	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				0,093037554	0,570828217	0,093037554	0,570828217	
Итого по неорганизованным источникам:				0,579089605	1,87481305	0,579089605	1,87481305	

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
3076	Дизельный генератор	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/квар	0,034333333	3070,15857	Сторонняя организация	002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/квар	0,005579167	498,900803	Сторонняя организация	002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/квар	0,002916667	260,814474	Сторонняя организация	002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/квар	0,004583333	409,85124	Сторонняя организация	002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/квар	0,03	2682,66286	Сторонняя организация	002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/квар	5,4000000E-08	0,00482879	Сторонняя организация	002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/квар	0,000625	55,8888095	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	0,015	1341,33143	Сторонняя организация	002

8778	Выемка грунта	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	0,01157		Сторонняя организация	002
8779	Хранение грунта	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	0,00552		Сторонняя организация	002
8780	Обратная засыпка грунта	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	0,01157		Сторонняя организация	002
8781	Пересыпка щебня	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	0,002644		Сторонняя организация	002

8782	Хранение щебня	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	0,0986		Сторонняя организация	002
8783	Пересыпка песка	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	0,03176		Сторонняя организация	002
8784	Хранение песка	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	0,2524		Сторонняя организация	002
8785	Автотранспортные работы	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	0,001092		Сторонняя организация	002

8786	Битумные работы	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/квар	0,025833		Сторонняя организация	002
8787	Сварочные работы	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1 раз/квар	0,000136		Сторонняя организация	002
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/квар	0,0000065		Сторонняя организация	002
		Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	1 раз/квар	0,0000766		Сторонняя организация	002
		Никель оксид (в пересчете на никель) (420)	1 раз/квар	0,00004505		Сторонняя организация	002
		Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	1 раз/квар	0,00002694		Сторонняя организация	002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/квар	0,00000483		Сторонняя организация	002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/квар	0,000000785		Сторонняя организация	002
		Озон (435)	1 раз/квар	0,0000339		Сторонняя организация	002
8788	Покрасочные работы	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/квар	0,025		Сторонняя организация	002
		Метилбензол (349)	1 раз/квар	0,0139		Сторонняя организация	002
		Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1 раз/квар	0,0139		Сторонняя организация	002
		Этанол (Этиловый спирт) (667)	1 раз/квар	0,00694		Сторонняя организация	002
		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1 раз/квар	0,0347		Сторонняя организация	002
		Уайт-спирит (1294*)	1 раз/квар	0,025		Сторонняя организация	002

		Взвешенные частицы (116)	1 раз/квар	0,01833		Сторонняя организация	002
Примечание: 002 - Расчетный метод							

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.

Период проведения строительных работ ориентировочно будет составлять 12 месяцев. Количество персонала, работающих на объекте 30 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 строительной площадке предполагается использование технической воды для гидроиспытания труб (согласно СниП РК 3.05-09-2002/СТ РК 1267-2004) и пылеподавления. Ориентировочный объем воды для испытания труб составит 120,03 м³, для пылеподавления 50 м³.

Расчет расхода технической воды

Производственные нужды	Кол-во дней	Расход в сутки, м3/сутки	Расход воды на период строительства, м3
2026 год			
Гидроиспытание	365	0,329	120,03
Пылеподавление	365	0,137	50
Итого:		0,464	170,03

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.

При проведении гидроиспытания труб в зимнее время будет использоваться этиленгликоль. Гидротестовая вода с содержанием этиленгликоля утилизируется как жидкие отходы химических материалов и направляется на утилизацию третьей стороне по согласованию с группой управления отходами отдела экологии ТШО.

При проведении работ предусмотреть установку 2 видов емкостей для хранения гидротестовой воды. Используемые емкости должны быть чистыми, не содержащими продукты коррозии, остатков нефтепродуктов и химических веществ, и предварительно будут пропарены. При хранении и транспортировке гидротестовой воды будут соблюдены меры по предотвращению ее загрязнения.

Перед и после каждого гидротеста, в обязательном порядке будет проведен анализ воды. Если по результатам анализа гидротестовая вода соответствует качеству воды для гидроиспытания, она будет повторно использована в этих целях проектом/другими проектами, для которых качество гидротестовой воды будет удовлетворять техническим требованиям. В случае превышения концентраций загрязнителей гидротестовая вода будет направляться на КОС КТЛ.

Грунтовые воды

Вода, собранная в процессе водопонижения при земляных работах, должна быть отведена в место, указанное представителем ТШО по строительству согласно процедуре ЕР-012-GW-R Процедура по управлению незагрязненными грунтовыми водами, образуемыми при водопонижении. Перед утилизацией грунтовой воды необходимо обязательно предварительно провести отбор проб и их анализ. В случае соответствия установленным нормативам, утилизация воды будет проводиться согласно Проекта «Утилизация дренажных грунтовых вод ТОО «Тенгизшевройл»» (Заключение ГЭЭ (№КЗ05VCY00018521 от 23.01.2015)». Сброс производится в соровые понижения на специально оборудованных площадках согласно манифеста, выданного специалистом отдела экологии ТШО на основе полученных результатов анализа воды. По мере необходимости, при условии отсутствия загрязнения, грунтовая вода также может быть использована для пылеподавления. В случае превышения концентраций загрязняющих веществ грунтовая вода направляется на КОС КТЛ.

По вопросам утилизации грунтовой воды с проекта будет работать позиция специалиста по ТБ или иная, схожая по служебным обязанностям позиция. Транспортные средства, которые будут использоваться для перевозки грунтовой воды будут использованы только в этих целях.

При накоплении дождевой и талой воды на строительном участке, вода будет откачиваться вакуум машинами и будет вывозиться на КОС КТЛ.

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.).

Период СМР

На 2026 год

Суточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды персонала составит = $25 \text{ л/сутки} \times 30 \text{ человек} = 750 \text{ л}$ или 0,75 м3.

Годовой расход воды на хозяйственно-питьевые нужды персонала составит = $0,75 \text{ м}^3 \times 365 \text{ дней} = 273,75 \text{ м}^3$.

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства приведен в таблице 3.3.1.

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

Производст во	Всего	Водопотребление, тыс.м3/сут. тыс. м3/пер						Водоотведение, тыс.м3/сут. тыс. м3/пер				
		На производственные нужды				На хозяйствен но бытовые нужды	Безвозврат ное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используем ой	Производственн ые сточные воды	Хозяйствен но бытовые сточные воды	Примечан ие
		Свежая вода		Оборотна я вода	Повторно- используем ая вода							
		всего	в т.ч. питьево го качеств а									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Площадка строительст ва	0,001216	0,000466	-	-	-	0,00075	0,000137	0,001079	-	0,000329	0,00075	
	0,44378	0,17003	-	-	-	0,27375	0,05	0,39378	-	0,12003	0,27375	

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, Сагыз, 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)

Таблица 4.2.1. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах на период строительства

Наименование материала	Расход, т	Источник
Щебень	130	Сторонняя организация на договорной основе
Песок	1453,5	Сторонняя организация на договорной основе
Битумная эмульсия	0,47	Сторонняя организация на договорной основе
ПФ-115	0,635	Сторонняя организация на договорной основе
Растворитель 648	0,511	Сторонняя организация на договорной основе

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, утвержденной Приказом №16 МОС 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. Отходы лакокрасочных материалов;
3. Отходы битумной латексной эмульсии;
4. Коммунальные отходы;
5. Металлолом;
6. Металлолом некондиционный;
7. Отходы строительства и демонтажа;
8. Отработанные аккумуляторы;
9. Отработанные масла;
10. Промасленные отходы;
11. Отходы резинотехнических изделий.

На 2026 год

Коммунальные отходы

В период проведения строительных работ будет задействован персонал в количестве 30 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. (0,3 м3/год* 365/365 = 0,3м3/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

Наименование объекта	Количество персонала, n	Норма накопления отходов на 1 человека за весь период СМР, q, м³/пер	Удельный вес ТБО, ρ, т/м³	Масса ТБО, G, т
Период СМР	30	0,3	0,25	2,25
Итого				2,25

Всего масса коммунальных отходов составит: 2,25 т/год.

Отходы пластика

На период строительных работ 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 МОС 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.

$M_{отх} = 365 \cdot 0,03 = 10,95$ т/год.

Всего масса отходов пластика составит 10,95 т/год.

Металлолом

В период проведения строительных работ образуется металлолом. Масса металлолома составляет **0,15025 т/год.**

Металлолом некондиционный.

При проведении сварочных работ будет использовано 144 кг электродов и проводов.

Объем огарков электродов сварки составляют:

$N = M_{ост} \cdot \alpha$, т/год

где $M_{ост}$ – фактический расход электродов, т/год;

α – остаток электрода = 0,015 от массы электрода

$N = 0,144 \cdot 0,015 = 0,00216$ т/год

Всего масса металлолома некондиционного составит 0,00216 т/год.

Отходы лакокрасочных материалов

На период строительства образуются лакокрасочные отходы.

Исходные данные:

Наименование материала	Масса i-го вида тары, M_i (пустой), т	Число видов тары, n , шт	Масса краски в i-ой таре, M_{ki} , т	Содержание остатков краски в i-ой таре, α_i
ЛКМ	0,001	115	0,01	0,1155

Норма образования отходов определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i$$

Где M_i – масса i-го вида тары;

n – число видов тары;

M_{ki} – масса краски в i-ой таре;

α_i – содержание остатков краски в i-ой таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

$N = 0,001 \cdot 115 + 0,01 \cdot 0,05 = 0,1155$ т/год

На период строительства образуются отходы лакокрасочных материалов – 0,1155 т/год.

Отходы битумной и латексной эмульсии

Количество битума, используемого в строительстве – 0,47 т/год.

Отходы битумной латексной эмульсии составят 3% от общей массы:

$0,47 \cdot 0,03 = 0,0141$ т/год.

Всего масса отходов битумной и латексной эмульсии составит 0,0141 т/год.

Отходы строительства и демонтажа

В период строительных работ образуются отходы строительства и демонтажа. Предполагается демонтаж существующих фундаментов под трубными опорами на трех площадках скважин, а также демонтаж части бетонного покрытия внутри нагнетательной насосной. **Масса демонтируемого бетона составит 80 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%):

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

$$N = 6 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-3} / 2 = 9 \text{ т/год}$$

Всего масса отработанных аккумуляторов составит: 9 т/год.

Отработанные масла

Отработанные масла образуются в процессе обслуживания и эксплуатации газотурбинных генераторов, компрессорных и производственных установок, трансформаторных подстанций, автотранспорта и строительной техники, различных дизельных генераторов, оборудования буровых установок, технологического и вспомогательного оборудования подготовки нефти и газа. 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 промышленного 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.

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

Всего масса отработанных масел составит: 0,01134 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):

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

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

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

$$N = 0,3 + 0,036 + 0,045 = 0,381 \text{ т/год.}$$

Всего масса промасленных отходов составит: 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

Наименование техники	Кол-во машин K	Кол-во шин, шт k	Масса шины, кг M	Среднегодовой пробег машины, тыс. км $\Pi_{\text{ср}}$	Нормативный пробег шины, тыс. км, H	Количество отработанных шин, т/год
Автотранспорт	6	4	16	6	55	0,042
Итого:						0,042

Всего на период строительных работ образуются отходы резинотехнических изделий 0,042 т/год.

Объемы образования отходов на период СМР на 2026г. приведены в таблице 5.1.1.

Лимиты накопления отходов на 2026г. приведены в таблице 5.1.2. , а лимиты захоронения отходов на 2026 г. приведены в таблице 5.1.3.

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	10,95	Передача специализированным предприятиям на переработку.
Металлолом	Неопасные	0,15025	Передача специализированным предприятиям на утилизацию
Отходы строительства и демонтажа	Зеркальные	80	Передача специализированным предприятиям на утилизацию
Коммунальные отходы	Неопасные	2,25	Размещение на полигоне ТБО ТЭЦ ТШО.
Отработанные аккумуляторы	Опасные	9	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	0,042	Временное хранение на ТЭЦ
Отходы лакокрасочных материалов	Зеркальные	0,1155	Размещение на полигоне ПО
Отходы битумной латексной эмульсии	Опасные	0,0141	Передача специализированным предприятиям на утилизацию

Металлолом некондиционный	Опасные	0,00216	Размещение на полигоне ПО
Всего:		102,91635	

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:	-	100,0055
в т.ч. отходов производства	-	89,0555
отходов потребления	-	10,95
Опасные отходы		
Металлолом некондиционный	-	0,00216
Отработанные аккумуляторы	-	9
Отработанные масла		0,01134
Не опасные отходы		
Отходы пластика	-	10,95
Отходы резинотехнических изделий	-	0,042
Зеркальные		
Отходы строительства и демонтажа	-	80

Таблица 5.1.3. Прогнозируемые лимиты захоронения отходов 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:	-	2,74866	2,74866	-	-
в т.ч. отходов производства	-	0,49866	0,49866	-	-
отходов потребления	-	2,25	2,25	-	-
Опасные отходы					
Промасленные отходы	-	0,381	0,381	-	-
Металлолом некондиционный		0,00216	0,00216		
Не опасные отходы					
Коммунальные отходы	-	2,25	2,25	-	-
Зеркальные					
Отходы лакокрасочных материалов	-	0,1155	0,1155	-	-

*Захоронение представленных в данной таблице отходов будет проводиться на существующих полигонах ТШО в соответствии с утвержденной Программой управления отходами 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	Использование транспортировочной пластиковой упаковочной тары и технологического оборудования
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	Отходы резинотехнических изделий	19 12 04	Пластмассы и резины	твердое	Не обладают опасными свойствами	Резинотехнические изделия (резиновые камеры, технические шланги, лента конвейера, приводные ремни, напорные рукава, резиновый геотекстиль, резиновые подложки и подкладки под оборудование, рельсы и т.п.), жгуты, обрезки кабеля с резиновой изоляцией, бытовые резиновые изделия (плащи, обувь, уплотнители рамные, противоскользящая проступь, поручни и т.п.) и другие резинотехнические изделия.	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	Бетон, кабели, ЖБИ, керамические плиты и тд	Строительно-монтажные работы
5	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.	Жизнедеятельность Персонала.
6	Промасленные отходы	15 02 02*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры	твердое	НР14 экотоксичность	Масляные и топливные фильтры, обтирочная ветошь и текстиль, адсорбент разливов нефтепродуктов, нефтепродукты, ГСМ, шпалы деревянные, СИЗ,	Эксплуатация авто и спецтехники, генераторов, технологического оборудования, протирка замасленных деталей

			иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами			одноразовые комбинезоны	техники на объектах ТШО и подрядчиков, износ деревянных шпал на объектах железной дороги.
7	Отработанные аккумуляторы	16 06 05	Другие батареи и аккумуляторы	неразобранное оборудование и устройства	HP8 разъедающее действие, HP14 экотоксичность	Аккумуляторы (гелевые, щелочные и кислотные аккумуляторные батареи), ИБП.	Истечение срока эксплуатации аккумуляторов на автотранспорте, дизельных агрегатах, системах бесперебойного электропитания и пр.
8	Отработанные масла	13 02 08*	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла	жидкое	HP3 огнеопасность	Синтетические и минеральные масла, турбинное, компрессорное, трансформаторное, моторное, трансмиссионное, индустриальное масла, горюче-смазочные материалы (Chevron A10 115, Neste TRAF0 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 смазывающие вещества и другие жидкие нефтепродукты.	Обслуживание и эксплуатация газотурбинных генераторов, компрессорных и производственных установок, трансформаторных подстанций, автотранспорта и строительной техники, различных дизельных генераторов, оборудования буровых установок, технологического и вспомогательного оборудования подготовки нефти и газа.
9	Отходы лакокрасочных материалов	08 01 11*	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	смесевое	HP3 огнеопасность, HP14 экотоксичность	Лакокрасочные материалы (тара, бочки, банки, аэрозольные баллончики), содержащие остатки использованного лака, краски, растворителей, кисти, валики, используемые при покрасочных работах и пр.	Строительно-монтажные работы
10	Отходы битумной и латексной эмульсии	13 08 02*	Другие эмульсии	жидкое	HP14 экотоксичность	Битумно-латексные эмульсии (Masterseal 420 HB и другие подобные	Строительно-монтажные работы
11	Металлолом некондиционный	17 04 09*	Отходы металлов, загрязненные опасными веществами	твердое	HP14 экотоксичность	огарки сварочных электродов	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/p ₀) в дБ, где: p – измеренное звуковое давление в паскалях p ₀ – стандартное звуковое давление, равное 2*10 ⁻⁵ паскалей.
Уровень звуковой мощности	10 log (W/W ₀) в дБ, где: W – звуковая мощность в ваттах W ₀ – 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 (А).										

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 затапливаемых 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 потораком, 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 Актюбинской, 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		
<u>Местный</u>	<u>Продолжительный</u>	<u>Умеренная</u>	9-27	Воздействие средней значимости
3	3	3		
<u>Региональный</u>	<u>Многолетний</u>	<u>Сильная</u>	28-64	Воздействие высокой значимости
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 надземного оборудования системы закачки сточных вод. 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 надземного оборудования системы закачки сточных вод. 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)

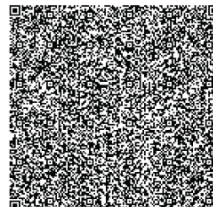
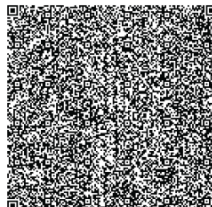
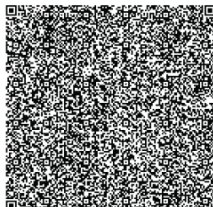
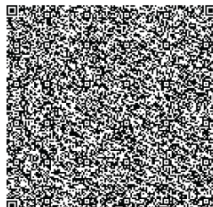
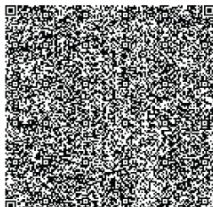
**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

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)

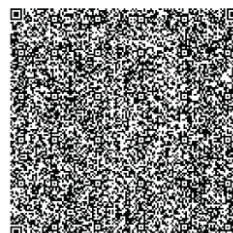
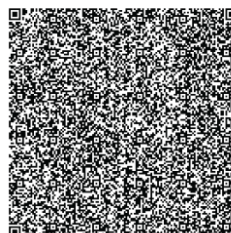
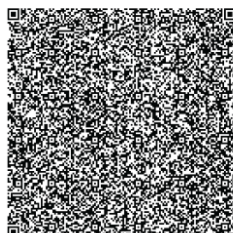
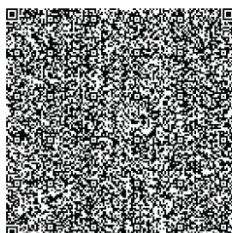
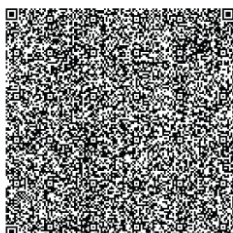
Руководитель (уполномоченное лицо) **ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

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» шаруашылық жүргізу
құқығындағы Республикалық
мемлекеттік кәсіпорнының
Атырау облысы бойынша филиалы



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

060011, Атырау қаласы, Т.Бигельдинов көшесі 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 «Atyrau City»
Абдуловой Л.В.**

Филиал РГП «Казгидромет» 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 «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Атырауской области, BIN120841016202

Приложение-2

Страница 111 из 170

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.

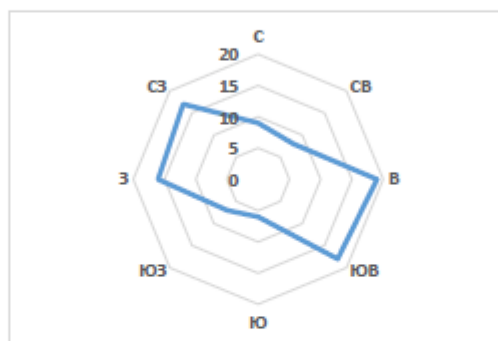
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
14,4	17,7	17,7	9,4	31,5	2,8	0,7	9,4	2,7	59,8	17,4	11,5	195,0

Приложение-2

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:

$$C_{выб.}^i = H_{выб.}^i * \sum M_{выб.}^i$$

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

$H_{\text{выб.}}^i$ – 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 таблицах 2-3.

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

Наименование вещества	Выброс, т/год	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)	МРП	Сумма
Железо (II, III) оксиды	0.000527	30	4129	65,27949
Медь (II) оксид	0.0002374	598	4129	586,1743
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.21095577	20	4129	17420,73
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03428031	20	4129	2830,868
Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.018396	24	4129	1822,97
Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.027594	20	4129	2278,713
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.18396	0,32	4129	243,0627
Диметилбензол	0.143	0,32	4129	188,943
Метилбензол	0,1022	0,32	4129	135,0348
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000337	996600	4129	1386,742
Бутан-1-ол	0.1022	0,32	4129	135,0348
Этанол	0.0511	0,32	4129	67,51741
Бутилацетат	0.2555	0,32	4129	337,587
Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0036792	332	4129	5043,55
Уайт-спирит	0.143	0,32	4129	188,943
Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.092445	0,32	4129	122,1457
Взвешенные частицы (116)	0.1048	10	4129	4327,192
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)	0.971418	10	4129	40109,85
			Итого:	77290

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 3. 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	20,194	0,9	4129	75 043
Всего:				75 043

Приложение 4. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период с 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)	Среднезве- 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		0,000136	2	0,0003	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,01	0,001		0,0000065	2	0,0007	Нет
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)		0,002		0,0000766	2	0,0038	Нет
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)		0,001		4,505E-05	2	0,0045	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,00558	2	0,0139	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,0359167	2	0,2394	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0,24	2	0,048	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			0,025	2	0,125	Да
0621	Метилбензол (349)	0,6			0,0139	2	0,0232	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1,24E-07	2	0,0124	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,1			0,0139	2	0,139	Да
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0,00694	2	0,0014	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1			0,0347	2	0,347	Да
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0,025	2	0,025	Нет

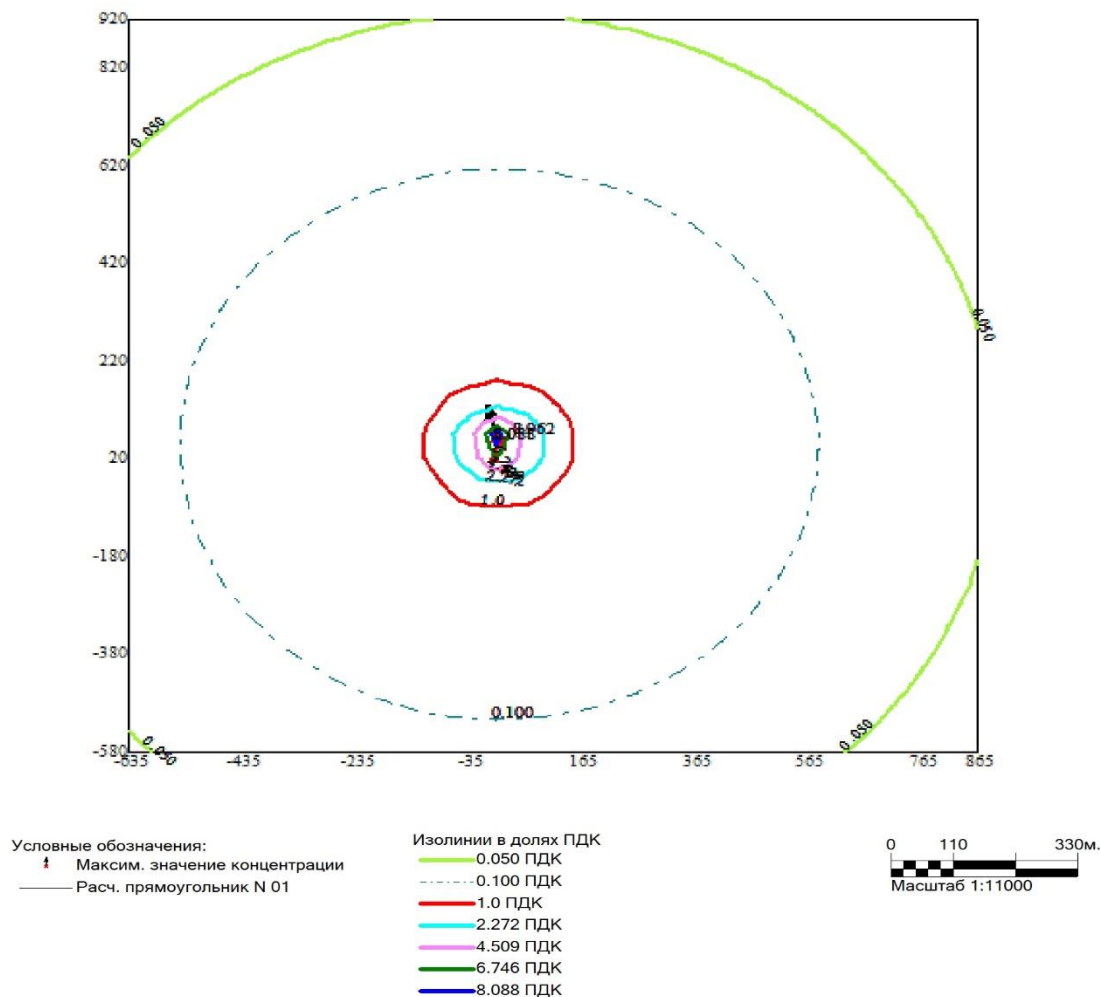
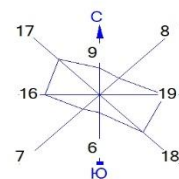
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0,103833	2	0,1038	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		0,01833	2	0,0367	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		0,415156	2	1,3839	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)		0,05		2,694E-05	2	0,00005388	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		0,0553382	2	0,2767	Да
0326	Озон (435)	0,16	0,03		0,0000339	2	0,0002	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,0465833	2	0,0932	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		0,000625	2	0,0125	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 : 012 Жылойский район

Объект : 0001 Модернизация надземного оборудования системы закачки сточных вод. Вар.№ 7

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



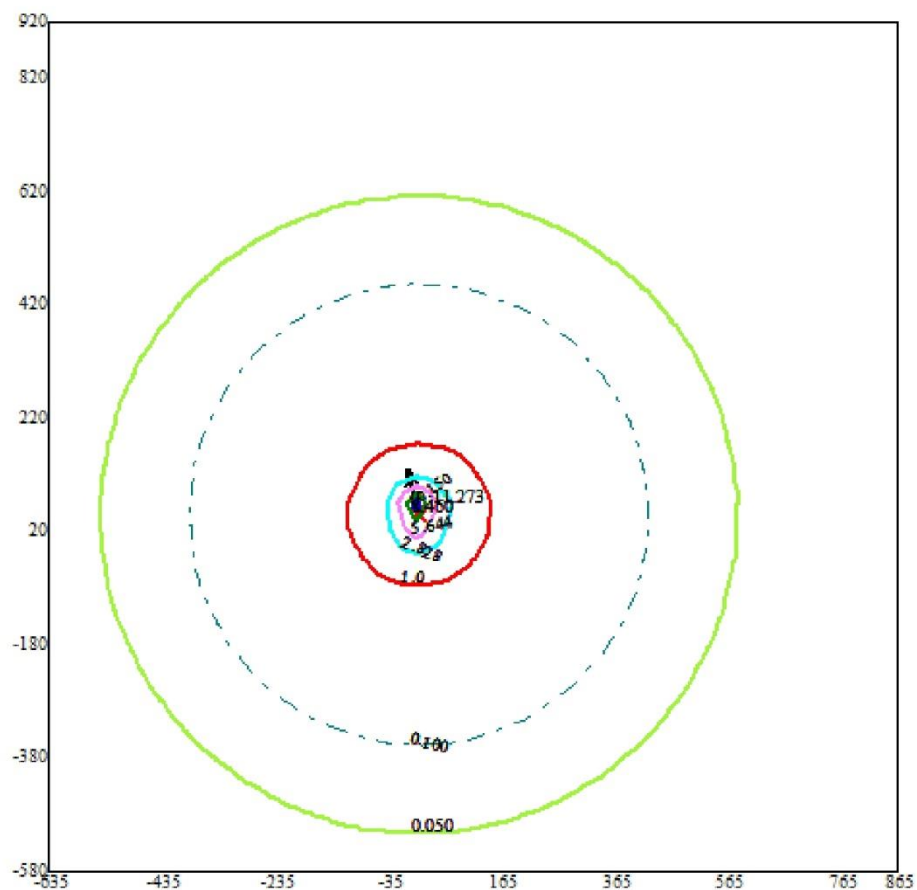
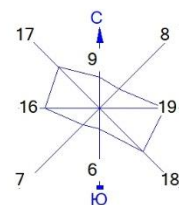
Макс концентрация 8.9623299 ПДК достигается в точке $x=15$ $y=70$
 При опасном направлении 166° и опасной скорости ветра 0.95 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
 Расчет на существующее положение без учета фона

Город : 012 Жыльойский район

Объект : 0001 Модернизация надземного оборудования системы закачки сточных вод. Вар.№ 7

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

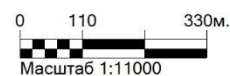


Условные обозначения:

- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 2.828 ПДК
- 5.644 ПДК
- 8.460 ПДК
- 10.150 ПДК



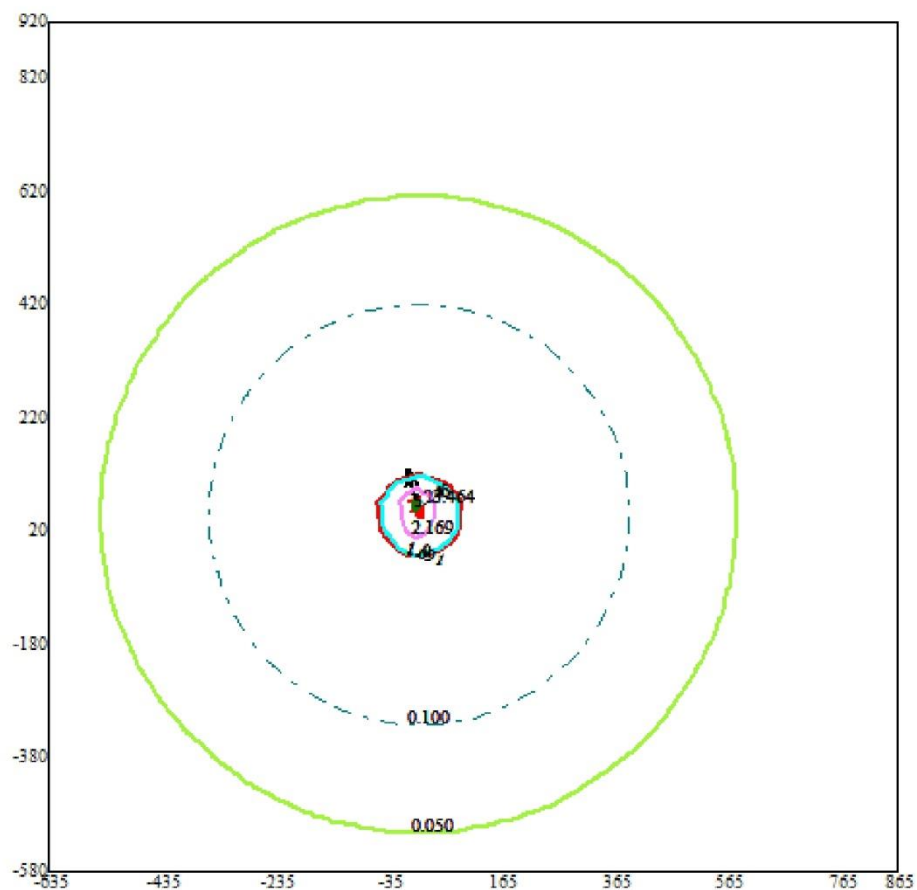
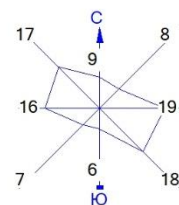
Макс концентрация 11.2734642 ПДК достигается в точке $x=15$ $y=70$
 При опасном направлении 166° и опасной скорости ветра 0.74 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
 Расчет на существующее положение без учета фона

Город : 012 Жыльойский район

Объект : 0001 Модернизация надземного оборудования системы закачки сточных вод. Вар.№ 7

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:

↑ Максим. значение концентрации
— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
1.091 ПДК
2.169 ПДК
3.246 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

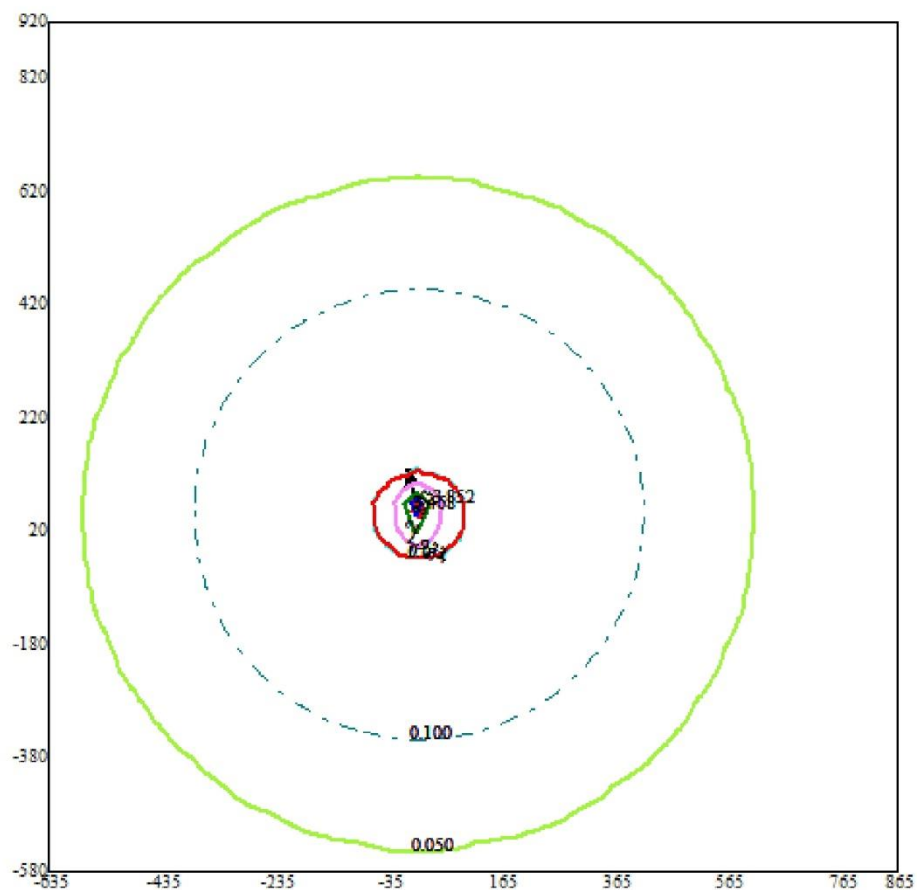
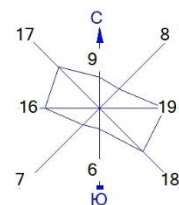
Макс концентрация 3.4638419 ПДК достигается в точке $x=15$ $y=70$
При опасном направлении 166° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчет на существующее положение без учета фона

Город : 012 Жыльойский район

Объект : 0001 Модернизация надземного оборудования системы закачки сточных вод. Вар.№ 7

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)



Условные обозначения:

↑ Максим. значение концентрации
— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.974 ПДК
1.0 ПДК
1.933 ПДК
2.893 ПДК
3.468 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

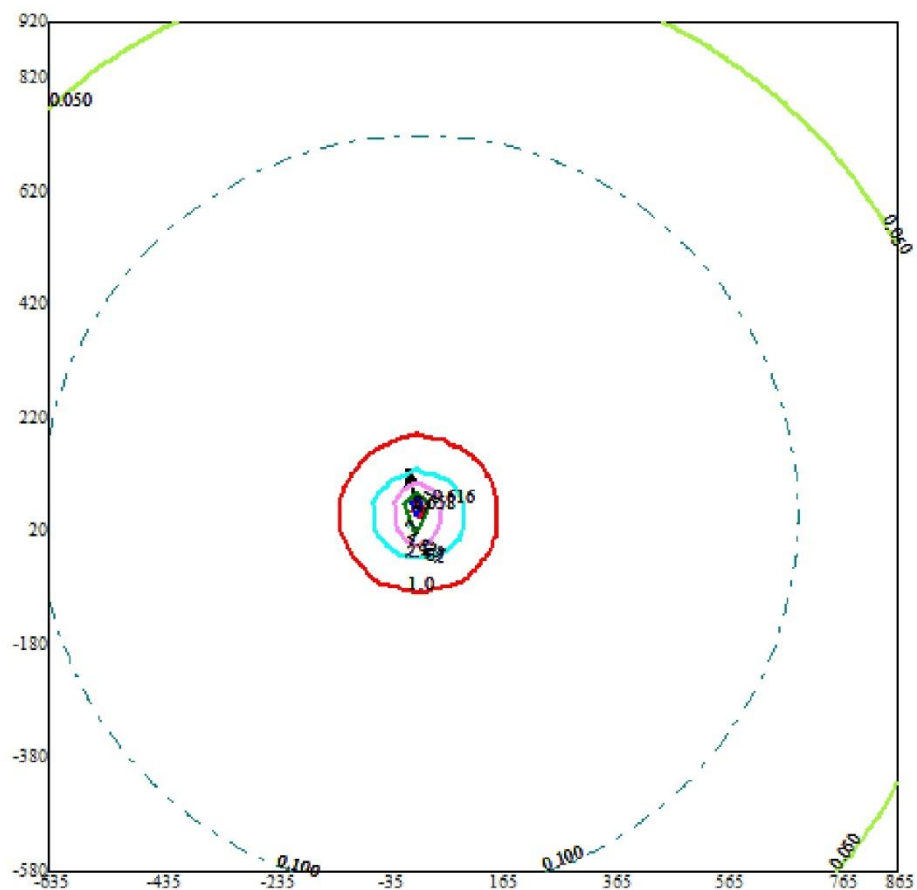
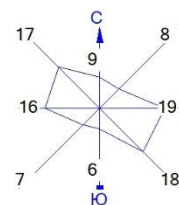
Макс концентрация 3.8517919 ПДК достигается в точке $x=15$ $y=70$
При опасном направлении 166° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31×31
Расчет на существующее положение без учета фона

Город : 012 Жыльойский район

Объект : 0001 Модернизация надземного оборудования системы закачки сточных вод. Вар.№ 7

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)



Условные обозначения:

- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 2.432 ПДК
- 4.827 ПДК
- 7.221 ПДК
- 8.658 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

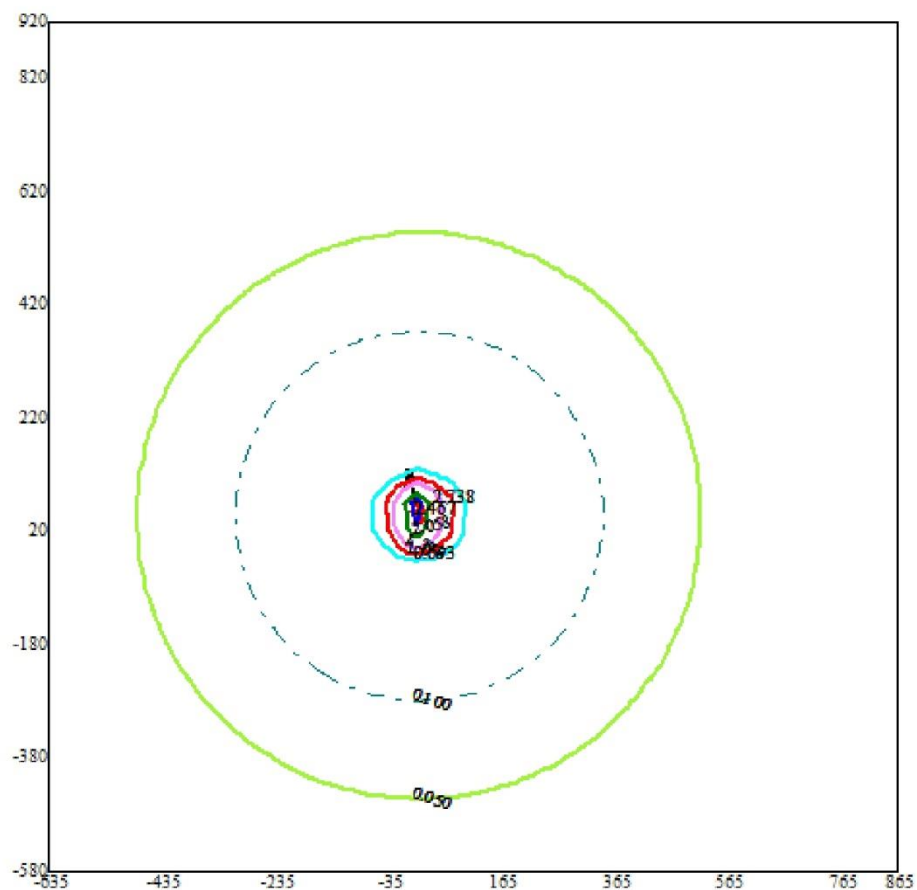
Макс концентрация 9.6156244 ПДК достигается в точке $x=15$ $y=70$
 При опасном направлении 166° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
 Расчет на существующее положение без учета фона

Город : 012 Жылыойский район

Объект : 0001 Модернизация надземного оборудования системы закачки сточных вод. Вар.№ 7

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

↑ Максим. значение концентрации
— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.693 ПДК
1.0 ПДК
1.376 ПДК
2.058 ПДК
2.467 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

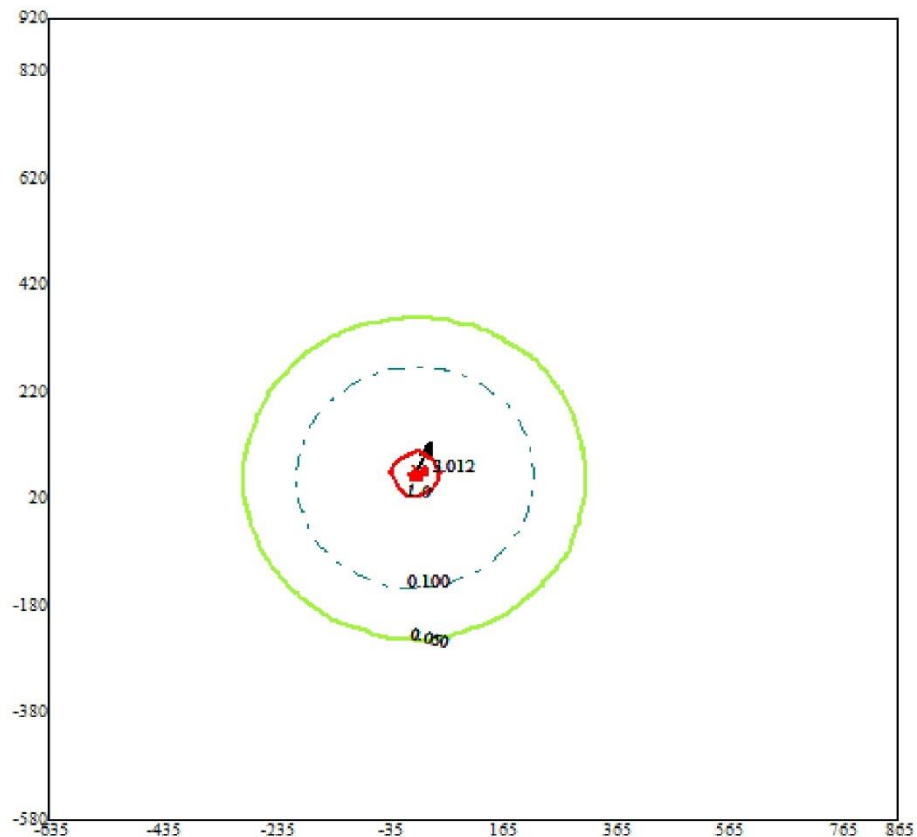
Макс концентрация 2.7379434 ПДК достигается в точке $x=15$ $y=70$
При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 0.65 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31×31
Расчет на существующее положение без учета фона

Город : 012 Жылыойский район

Объект : 0001 Модернизация надземного оборудования системы закачки сточных вод. Вар.№ 7

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

— 0.050 ПДК
- - - 0.100 ПДК
— 1.0 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 3.0117636 ПДК достигается в точке $x = 15$ $y = 70$
При опасном направлении 207° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение без учета фона

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 $A = 200$ Скорость ветра $U_{мр} = 9.0$ м/с

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 :012 Жылыойский район.

Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..

Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:47

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

ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 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	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
8787	П1	2.0			35.4	10.00	20.00	8.00	3.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001360	

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Жылыойский район.

Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..

Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:47

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 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	
1	8787	0.000136	П1	0.036431	0.50	5.7	

Суммарный $M_q = 0.000136$ г/с

Сумма C_m по всем источникам = 0.036431 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 :012 Жылыойский район.

Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..

Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:47

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

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/сСредневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Жылыойский район.

Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..

Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:47

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

ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Жылыойский район.

Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы зачки сточных вод..

Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:47

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.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
8787	П1	2.0			35.4	10.00	20.00	8.00	3.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000065	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Жылыойский район.

Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы зачки сточных вод..

Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:47

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	Хм
п/п-Ист.-	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	8787	0.00000650	П1	0.069647	0.50	5.7

Суммарный Мq= 0.00000650 г/с

Сумма См по всем источникам = 0.069647 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Жылыойский район.

Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы зачки сточных вод..

Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:47

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 : 1500х1500 с шагом 50

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Жылыойский район.

Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы зачки сточных вод..

Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:47

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= 115 м; Y= 170 |

Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

Фоновая концентрация не задана

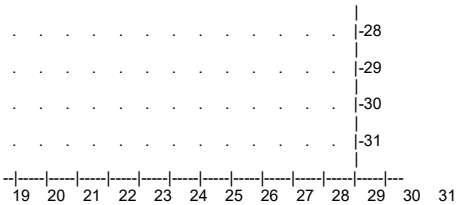
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: 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	12	13	14	15	16	17	18
*-	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
5-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
6-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
7-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10

Страница 129 из 170



В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0531943$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.0005319$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 15.0$ м
 (X-столбец 14, Y-строка 19) $Y_m = 20.0$ м
 При опасном направлении ветра : 270 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Жылыойский район.
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:47
 Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)
 ПДК_{мр} для примеси 0146 = 0.02 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	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Д	Выброс
Ист.-	п/п	М	м	м/с	м/с	град	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
8787	П1	2.0			35.4		10.00	20.00	8.00	3.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000766

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Жылыойский район.
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:47
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)
 Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)
 ПДК_{мр} для примеси 0146 = 0.02 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		Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m	
п/п	Ист.-	М	М	долей ПДК	м/с	м		п/п	Ист.-	М	М	долей ПДК	м/с	м	
1	8787	0.000077	П1	0.410383	0.50	5.7									
Суммарный $M_q = 0.000077$ г/с															
Сумма C_m по всем источникам = 0.410383 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Жылыойский район.
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:47
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)
 Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)
 ПДК_{мр} для примеси 0146 = 0.02 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
 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

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Жылыойский район.
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:47
 Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)
 ПДК_{мр} для примеси 0146 = 0.02 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 Координаты центра : $X = 115$ м; $Y = 170$ м
 Длина и ширина : $L = 1500$ м; $B = 1500$ м
 Шаг сетки ($dX=dY$) : $D = 50$ м

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: 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	12	13	14	15	16	17	18
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	C	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		-1	
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		-2	
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		-3	
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	-4
5-	.	.	.	.	.	.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000 -5
6-	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001 -6
7-	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001 -7
8-	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001 -8
9-	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	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	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001 -10
11-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001 -11
12-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002 -12
13-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003 -13
14-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.005	0.004 -14
15-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	0.008	0.007 -15
16-C	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.010	0.012	0.012	0.011	0.009	0.005 C-16
17-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.007	0.010	0.014	0.018	0.020	0.017	0.013	0.009 -17
18-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.004	0.006	0.008	0.012	0.019	0.033	0.050	0.029	0.017	0.011 -18
19-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.004	0.006	0.008	0.013	0.022	0.062	0.313	0.045	0.019	0.012 -19
20-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.004	0.006	0.008	0.012	0.019	0.033	0.050	0.029	0.017	0.011 -20
21-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.007	0.010	0.014	0.018	0.020	0.017	0.013	0.009 -21
22-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.010	0.012	0.012	0.011	0.009	0.007	0.005 -22
23-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006	0.004 -23
24-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003 -24
25-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002 -25
26-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002 -26
27-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001 -27
28-	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001 -28
29-	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001 -29
30-	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001 -30
31-	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001 -31
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.
0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.
0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.

[illegible]

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.3134372$ долей ПДК_{мр}
= 0.0062687 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = 15.0$ м
(X-столбец 14, Y-строка 19) $Y_m = 20.0$ м
При опасном направлении ветра : 270 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

3. Исходные параметры источников.

Город :012 Жылыойский район.
Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы закачки сточных вод..
Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:47
Примесь :0164 - Никель оксид (в пересчете на никель) (420)
ПДК_{гр} для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДК_{ксс})

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
8787	П1	2.0			35.4	10.00		20.00	8.00	3.00	0.00	3.0	1.0	0.0	0.0000451

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

Город :012 Жылыёйскый район.
Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:47
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34,6 град.С)
Примесь :0164 - Никель оксид (в пересчете на никель) (420)
ПДКмр для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКсс)

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	8787	0.000045	П1	0.482709	0.50	5.7

Суммарный $M_q = 0.000045$ т/с						
Сумма C_m по всем источникам = 0.482709 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

Город :012 Жылыысийа район.
Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:47
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34,6 град.С)
Примесь :0164 - Никель оксид (в пересчете на никель) (420)
ПДКмр для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500х1500 с шагом 50
 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

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Жылыойский район.

Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:47

Примесь :0164 - Никель оксид (в пересчете на никель) (420)

ПДКмр для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра : X=	115 м; Y= 170
Длина и ширина : L=	1500 м; B= 1500 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	50 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: 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	12	13	14	15	16	17	18
*-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	C	-	1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	2
3-	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4-	.	.	.	.	.	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
5-	.	.	.	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
6-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
7-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
8-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
9-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
10-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
11-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
12-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
13-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003
14-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004
15-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.009	0.010	0.009	0.008	0.006	0.005
16-C	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.007	0.009	0.011	0.014	0.015	0.013	0.011	0.008	0.006
17-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.012	0.016	0.021	0.023	0.020	0.015	0.011	0.008
18-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.007	0.009	0.014	0.022	0.039	0.059	0.034	0.020	0.013	0.009
19-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.007	0.010	0.015	0.026	0.073	0.369	0.053	0.023	0.014	0.009
20-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.007	0.009	0.014	0.022	0.039	0.059	0.034	0.020	0.013	0.009
21-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.012	0.016	0.021	0.023	0.020	0.015	0.011	0.008	0.008
22-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.007	0.009	0.011	0.014	0.015	0.013	0.011	0.008	0.006	0.006
23-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.009	0.010	0.009	0.008	0.006	0.005	0.005
24-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004
25-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003
26-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
27-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
28-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
29-	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
30-	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
31-	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002

0.001 0.000 0.000	-4
0.001 0.001 0.001 0.000	-5
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-6
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-7
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-8
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-9
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-10
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-11
0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-12
0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-13
0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-14
0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-15
0.005 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	C-16
0.006 0.004 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-17
0.006 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-18
0.006 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-19
0.006 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-20
0.006 0.004 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-21
0.005 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-22
0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-23
0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-24
0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-25
0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-26
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-27
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-28
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-29
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-30
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-31

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ----- С_м = 0.3686775 долей ПДК_{мр}
= 0.0036868 мг/м³
Достигается в точке с координатами: Х_м = 15.0 м
(Х-столбец 14, Y-строка 19) Y_м = 20.0 м
При опасном направлении ветра : 270 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

3. Исходные параметры источников.

Город :012 Жылыёйский район.
Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:47
Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)
ПДКмр для примеси 0207 = 0.5 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	KP	Ди	Выброс
Ист...	П1	2.0			35.4	10.00	градC	20.00	8.00	3.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000269

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Жылыойский район.
Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы закачки сточных вод..
Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (ГП) Расчет проводился 04.07.2025 15:47
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34,6 град.С)
Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)
ПДКмр для примеси 0207 = 0,5 мг/м3 (=10ПДКсс)

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 М									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
п/п-Ист.-				долей ПДК	м/с	м			
1	8787	0.000027	П1	0.005773	0.50	5.7			
Суммарный Мq= 0.000027 г/с									
Сумма См по всем источникам = 0.005773 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Жылыойский район.
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:47
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)
 Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)
 ПДКмр для примеси 0207 = 0.5 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500х1500 с шагом 50
 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

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Жылыойский район.
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:47
 Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)
 ПДКмр для примеси 0207 = 0.5 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Жылыойский район.
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48
 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	КР	Ди	Выброс
Ист.-		м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
3076	T	2.0	0.20	0.560	0.0176	450.0	20.00	50.00				1.0	1.00	0	0.0343333
8787	П1	2.0			35.4	10.00	20.00	8.00	3.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000048	
8789	П1	2.0			35.4	20.00	50.00	5.00	5.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0210000	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Жылыойский район.
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48
 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	М	Тип	См	Um	Xm			
п/п-Ист.-				долей ПДК	м/с	м			
1	3076	0.034333	T	8.426616	1.00	10.8			
2	8787	0.00000483	П1	0.000863	0.50	11.4			
3	8789	0.021000	П1	3.750235	0.50	11.4			
Суммарный Мq= 0.055338 г/с									
Сумма См по всем источникам = 12.177712 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.85 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Жылыойский район.
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48
 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 : 1500x1500 с шагом 50

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 $U_{св} = 0.85$ м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 012 Жылыойский район.

Объект : 0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..

Вар.расч.: 7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48

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= 115 м; Y= 170 |
 | Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: 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	12	13	14	15	16	17	18		
- -----C-----																				
1-	0.039	0.040	0.042	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	0.050	0.050	0.050	0.050	0.051	0.050	0.050	0.050	0.049	- 1
2-	0.041	0.042	0.044	0.045	0.046	0.048	0.049	0.050	0.051	0.052	0.053	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.053	0.052	- 2	
3-	0.043	0.044	0.046	0.047	0.049	0.051	0.052	0.054	0.055	0.056	0.057	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.057	0.056	- 3	
4-	0.044	0.046	0.048	0.050	0.052	0.054	0.056	0.057	0.059	0.061	0.063	0.064	0.065	0.065	0.065	0.064	0.063	0.061	- 4	
5-	0.046	0.048	0.051	0.053	0.055	0.057	0.060	0.062	0.065	0.068	0.070	0.072	0.073	0.073	0.073	0.072	0.071	0.069	- 5	
6-	0.048	0.051	0.053	0.056	0.058	0.062	0.066	0.070	0.073	0.077	0.080	0.082	0.083	0.084	0.084	0.082	0.080	0.077	- 6	
7-	0.051	0.053	0.056	0.059	0.063	0.068	0.073	0.078	0.083	0.087	0.091	0.095	0.097	0.098	0.097	0.095	0.092	0.088	- 7	
8-	0.053	0.056	0.059	0.064	0.070	0.076	0.082	0.088	0.095	0.101	0.106	0.111	0.114	0.115	0.114	0.112	0.107	0.102	- 8	
9-	0.055	0.059	0.064	0.070	0.077	0.084	0.092	0.101	0.109	0.118	0.125	0.131	0.136	0.137	0.136	0.132	0.127	0.119	- 9	
10-	0.058	0.062	0.069	0.076	0.084	0.094	0.104	0.115	0.127	0.139	0.150	0.159	0.165	0.168	0.166	0.161	0.152	0.141	- 10	
11-	0.060	0.066	0.074	0.083	0.093	0.104	0.118	0.132	0.149	0.166	0.182	0.196	0.206	0.210	0.208	0.198	0.185	0.169	- 11	
12-	0.064	0.071	0.079	0.089	0.102	0.116	0.134	0.153	0.176	0.200	0.225	0.247	0.262	0.268	0.264	0.250	0.229	0.205	- 12	
13-	0.067	0.075	0.085	0.097	0.111	0.129	0.151	0.177	0.208	0.244	0.280	0.319	0.344	0.356	0.348	0.324	0.291	0.251	- 13	
14-	0.070	0.079	0.089	0.104	0.121	0.142	0.170	0.204	0.247	0.300	0.358	0.415	0.464	0.483	0.469	0.427	0.369	0.310	- 14	
15-	0.072	0.082	0.095	0.110	0.129	0.155	0.188	0.232	0.291	0.363	0.453	0.553	0.642	0.682	0.655	0.573	0.472	0.381	- 15	
16-C	0.074	0.085	0.098	0.115	0.137	0.166	0.205	0.257	0.333	0.432	0.568	0.741	0.949	1.087	0.989	0.779	0.599	0.456	C-16	
17-	0.076	0.086	0.101	0.119	0.143	0.175	0.218	0.278	0.367	0.495	0.682	1.012	1.735	2.492	1.927	1.116	0.731	0.527	- 17	
18-	0.076	0.087	0.102	0.121	0.145	0.179	0.225	0.292	0.386	0.530	0.759	1.301	3.227	8.962	4.049	1.514	0.827	0.568	- 18	
19-	0.076	0.087	0.102	0.120	0.145	0.178	0.224	0.290	0.385	0.526	0.750	1.258	2.933	6.775	3.587	1.452	0.814	0.563	- 19	
20-	0.075	0.086	0.101	0.119	0.142	0.173	0.216	0.274	0.361	0.483	0.661	0.950	1.512	2.040	1.653	1.037	0.706	0.514	- 20	
21-	0.074	0.084	0.098	0.114	0.136	0.164	0.202	0.253	0.325	0.418	0.545	0.699	0.869	0.970	0.899	0.732	0.573	0.441	- 21	
22-	0.072	0.081	0.094	0.109	0.128	0.153	0.185	0.226	0.279	0.350	0.433	0.522	0.600	0.634	0.612	0.540	0.451	0.366	- 22	
23-	0.069	0.078	0.088	0.102	0.119	0.140	0.166	0.199	0.239	0.288	0.342	0.393	0.435	0.454	0.442	0.403	0.352	0.299	- 23	
24-	0.066	0.074	0.084	0.096	0.109	0.126	0.147	0.172	0.202	0.235	0.268	0.302	0.327	0.337	0.330	0.308	0.274	0.241	- 24	
25-	0.063	0.070	0.078	0.088	0.100	0.114	0.130	0.149	0.170	0.193	0.216	0.235	0.249	0.255	0.251	0.239	0.220	0.197	- 25	
26-	0.060	0.066	0.073	0.081	0.091	0.102	0.115	0.129	0.144	0.160	0.175	0.188	0.197	0.200	0.198	0.190	0.178	0.163	- 26	
27-	0.057	0.062	0.068	0.075	0.082	0.091	0.101	0.112	0.123	0.134	0.145	0.153	0.159	0.161	0.160	0.154	0.146	0.136	- 27	
28-	0.055	0.058	0.063	0.069	0.075	0.082	0.089	0.098	0.106	0.114	0.121	0.127	0.131	0.132	0.131	0.128	0.123	0.116	- 28	
29-	0.052	0.055	0.059	0.063	0.068	0.074	0.080	0.086	0.092	0.098	0.103	0.107	0.110	0.111	0.110	0.108	0.104	0.099	- 29	
30-	0.050	0.053	0.056	0.058	0.062	0.067	0.071	0.076	0.081	0.085	0.089	0.091	0.094	0.095	0.094	0.092	0.089	0.086	- 30	
31-	0.048	0.050	0.053	0.055	0.058	0.061	0.064	0.068	0.072	0.075	0.078	0.080	0.081	0.081	0.081	0.080	0.078	0.075	- 31	
-----C-----																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31							

	0.048	0.047	0.046	0.045	0.044	0.043	0.042	0.041	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035						- 1	
	0.052	0.050	0.049	0.048	0.047	0.045	0.044	0.042	0.041	0.040	0.038	0.037	0.036						- 2	

0.055	0.054	0.052	0.051	0.049	0.048	0.046	0.044	0.043	0.041	0.040	0.038	0.037	-	3
0.059	0.058	0.056	0.054	0.052	0.050	0.048	0.047	0.045	0.043	0.041	0.040	0.038	-	4
0.066	0.063	0.060	0.058	0.055	0.053	0.051	0.049	0.047	0.045	0.043	0.041	0.040	-	5
0.074	0.070	0.067	0.062	0.059	0.056	0.054	0.051	0.049	0.047	0.045	0.043	0.041	-	6
0.084	0.079	0.074	0.069	0.065	0.060	0.057	0.054	0.051	0.049	0.046	0.044	0.042	-	7
0.096	0.089	0.083	0.077	0.071	0.065	0.060	0.057	0.054	0.051	0.048	0.046	0.043	-	8
0.111	0.103	0.094	0.085	0.078	0.071	0.065	0.059	0.056	0.053	0.050	0.047	0.045	-	9
0.129	0.118	0.106	0.096	0.086	0.077	0.070	0.064	0.058	0.055	0.052	0.049	0.046	-	10
0.152	0.136	0.121	0.107	0.095	0.084	0.076	0.068	0.061	0.057	0.053	0.050	0.047	-	11
0.180	0.158	0.137	0.120	0.105	0.091	0.081	0.072	0.065	0.059	0.055	0.051	0.048	-	12
0.216	0.183	0.156	0.133	0.115	0.100	0.087	0.077	0.068	0.061	0.056	0.053	0.049	-	13
0.256	0.212	0.176	0.147	0.125	0.107	0.092	0.081	0.071	0.063	0.058	0.054	0.050	-	14
0.304	0.242	0.196	0.161	0.134	0.114	0.097	0.084	0.074	0.066	0.059	0.055	0.051	-	15
0.351	0.270	0.215	0.173	0.142	0.119	0.101	0.087	0.076	0.067	0.060	0.055	0.052	C-16	
0.390	0.296	0.228	0.182	0.148	0.123	0.104	0.089	0.078	0.068	0.061	0.056	0.052	-	17
0.411	0.308	0.236	0.187	0.151	0.125	0.106	0.090	0.078	0.069	0.061	0.056	0.052	-	18
0.409	0.307	0.235	0.186	0.151	0.125	0.106	0.090	0.078	0.069	0.061	0.056	0.052	-	19
0.383	0.292	0.227	0.180	0.147	0.123	0.104	0.089	0.077	0.068	0.061	0.056	0.052	-	20
0.342	0.265	0.211	0.171	0.141	0.118	0.101	0.086	0.076	0.067	0.060	0.055	0.052	-	21
0.295	0.236	0.192	0.158	0.133	0.112	0.097	0.084	0.073	0.065	0.059	0.055	0.051	-	22
0.248	0.206	0.172	0.145	0.123	0.106	0.091	0.080	0.071	0.063	0.057	0.054	0.050	-	23
0.208	0.177	0.152	0.130	0.113	0.098	0.086	0.076	0.067	0.061	0.056	0.052	0.049	-	24
0.174	0.153	0.134	0.117	0.103	0.090	0.080	0.072	0.064	0.058	0.055	0.051	0.048	-	25
0.147	0.132	0.118	0.105	0.093	0.083	0.075	0.067	0.061	0.056	0.053	0.050	0.047	-	26
0.125	0.114	0.104	0.094	0.084	0.076	0.069	0.063	0.058	0.054	0.051	0.048	0.046	-	27
0.108	0.100	0.091	0.083	0.076	0.070	0.064	0.059	0.055	0.052	0.049	0.047	0.044	-	28
0.094	0.087	0.081	0.075	0.070	0.064	0.059	0.056	0.053	0.050	0.048	0.045	0.043	-	29
0.082	0.077	0.073	0.068	0.063	0.059	0.056	0.053	0.051	0.048	0.046	0.044	0.042	-	30
0.072	0.069	0.065	0.062	0.058	0.056	0.053	0.051	0.048	0.046	0.044	0.042	0.041	-	31
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 8.9623299$ долей ПДК_{мр}
 = 1.7924660 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 15.0$ м
 (X-столбец 14, Y-строка 18) $Y_m = 70.0$ м
 При опасном направлении ветра : 166 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Жылыойский район.
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48
 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]	N	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
3076	T	2.0	0.20	0.560	0.0176	450.0	20.00	50.00				1.0	1.00	0	0.0055792
8787	П1	2.0			35.4	10.00	20.00	8.00	3.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000008	

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Жылыойский район.
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48
 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

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С _м - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C _м	U _м	X _м
п/п-Ист.				[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	3076	0.005579	T	0.684663	1.00	10.8
2	8787	0.00000078	П1	0.000070	0.50	11.4
Суммарный M _q = 0.005580 г/с						
Сумма C _м по всем источникам = 0.684733 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.00 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Жылыойский район.
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48
 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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500х1500 с шагом 50
 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}= 1.0 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Жылыойский район.
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 Координаты центра : X= 115 м; Y= 170 |
 Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: 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	12	13	14	15	16	17	18
*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
2-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
3-	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
4-	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003
5-	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
6-	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
7-	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004
8-	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
9-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006
10-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007
11-	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008
12-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.011	0.012	0.013	0.013	0.013	0.012	0.011	0.010
13-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.009	0.010	0.012	0.014	0.016	0.018	0.018	0.018	0.016	0.015	0.012
14-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.015	0.018	0.022	0.025	0.026	0.025	0.022	0.019	0.016
15-	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.015	0.019	0.024	0.030	0.036	0.038	0.036	0.031	0.025	0.020
16-	С	0.004	0.004	0.005	0.005	0.007	0.008	0.010	0.013	0.017	0.023	0.031	0.042	0.054	0.061	0.056	0.044	0.033
17-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.011	0.014	0.019	0.026	0.038	0.057	0.097	0.141	0.108	0.062	0.041	0.028
18-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.015	0.020	0.029	0.043	0.072	0.184	0.535	0.233	0.084	0.047	0.031
19-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.015	0.020	0.028	0.042	0.070	0.167	0.399	0.205	0.080	0.046	0.031
20-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.011	0.014	0.019	0.026	0.037	0.054	0.084	0.114	0.092	0.058	0.040	0.028
21-	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.008	0.010	0.013	0.017	0.022	0.029	0.039	0.049	0.055	0.051	0.041	0.031	0.023
22-	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.014	0.018	0.023	0.028	0.033	0.035	0.034	0.029	0.024	0.019

23-| 0.004 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.010 0.012 0.014 0.017 0.020 0.023 0.024 0.023 0.021 0.018 0.015 |-23
 24-| 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.008 0.010 0.012 0.013 0.015 0.017 0.017 0.017 0.016 0.014 0.012 |-24
 25-| 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.011 0.012 0.012 0.013 0.012 0.012 0.011 0.010 |-25
 26-| 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.010 0.010 0.009 0.009 0.008 |-26
 27-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 0.006 |-27
 28-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 |-28
 29-| 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 |-29
 30-| 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 |-30
 31-| 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 |-31

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
0.013	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
0.015	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
0.018	0.013	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
0.020	0.015	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
0.021	0.016	0.012	0.009	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
0.021	0.016	0.012	0.009	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
0.020	0.015	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
0.017	0.013	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
0.015	0.012	0.009	0.008	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
0.010	0.009	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.5349824 долей ПДК_{мр}
 = 0.2139930 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: Хм = 15.0 м
 (Х-столбец 14, Y-строка 18) Yм = 70.0 м
 При опасном направлении ветра : 166 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.18 м/с

Город :012 Жылыойский район.

Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48

Примесь :0326 - Озон (435)

ПДКмр для примеси 0326 = 0.16 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.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
8787	П1	2.0			35.4	10.00	20.00	8.00	3.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000339	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Жылыойский район.

Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0326 - Озон (435)

ПДКмр для примеси 0326 = 0.16 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
п/п-Ист.-	-----	-----	-----	доли ПДК	м/с	м
1	8787	0.000034	П1	0.007567	0.50	11.4

Суммарный Мq= 0.000034 г/с

Сумма См по всем источникам = 0.007567 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Жылыойский район.

Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0326 - Озон (435)

ПДКмр для примеси 0326 = 0.16 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500х1500 с шагом 50

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

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Жылыойский район.

Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48

Примесь :0326 - Озон (435)

ПДКмр для примеси 0326 = 0.16 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Жылыойский район.

Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48

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	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
3076	T	2.0	0.20	0.560	0.0176	450.0	20.00	50.00	5.00	5.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0029167
8789	П1	2.0			35.4	20.00	50.00	5.00	5.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0330000	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Жылыойский район.

Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48

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 С _м - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	С _м	U _м	X _м
п/п-Ист.				[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	3076	0.002917	T	2.863413	1.00	5.4
2	8789	0.033000	P1	23.572903	0.50	5.7
Суммарный М _q = 0.035917 г/с						
Сумма С _м по всем источникам = 26.436316 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.55 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Жылыойский район.
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
 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}= 0.55 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Жылыойский район.
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 Координаты центра : X= 115 м; Y= 170 |
 Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.021	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.021
2-	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.021	0.022	0.023	0.024	0.024	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.024	0.024
3-	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.027	0.028	0.028	0.028	0.028	0.027	0.026
4-	0.018	0.020	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.036	0.034
5-	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.027	0.029	0.030	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.036	0.036	0.035	0.034	0.033
6-	0.021	0.023	0.024	0.026	0.028	0.030	0.032	0.034	0.036	0.038	0.039	0.040	0.041	0.041	0.041	0.040	0.039	0.038
7-	0.023	0.024	0.026	0.028	0.031	0.033	0.036	0.038	0.041	0.043	0.045	0.047	0.048	0.048	0.048	0.047	0.046	0.044
8-	0.024	0.026	0.029	0.031	0.034	0.037	0.040	0.044	0.047	0.050	0.053	0.056	0.058	0.058	0.058	0.056	0.054	0.051
9-	0.026	0.028	0.031	0.034	0.037	0.041	0.046	0.050	0.055	0.060	0.064	0.068	0.070	0.071	0.071	0.068	0.065	0.061
10-	0.027	0.030	0.033	0.037	0.041	0.046	0.052	0.058	0.065	0.072	0.079	0.085	0.089	0.091	0.090	0.086	0.081	0.074
11-	0.029	0.032	0.036	0.041	0.046	0.052	0.060	0.068	0.079	0.090	0.102	0.113	0.120	0.124	0.122	0.114	0.104	0.092
12-	0.031	0.035	0.039	0.044	0.051	0.059	0.069	0.081	0.097	0.116	0.138	0.160	0.179	0.187	0.182	0.164	0.142	0.120
13-	0.032	0.037	0.042	0.048	0.056	0.066	0.080	0.098	0.123	0.157	0.205	0.262	0.285	0.297	0.289	0.267	0.216	0.166
14-	0.034	0.039	0.044	0.052	0.062	0.074	0.093	0.119	0.160	0.231	0.298	0.353	0.401	0.421	0.407	0.364	0.309	0.251
15-	0.035	0.040	0.047	0.055	0.067	0.083	0.106	0.145	0.216	0.304	0.391	0.494	0.593	0.640	0.608	0.516	0.410	0.320
16-С	0.036	0.042	0.049	0.058	0.071	0.090	0.120	0.173	0.275	0.370	0.510	0.710	0.923	1.038	0.957	0.756	0.544	0.394
17-	0.037	0.043	0.050	0.061	0.075	0.096	0.132	0.202	0.307	0.433	0.640	0.978	1.477	1.993	1.602	1.060	0.699	0.466
18-	0.037	0.043	0.051	0.062	0.076	0.099	0.138	0.218	0.325	0.470	0.731	1.190	2.569	11.273	3.360	1.333	0.806	0.511
19-	0.037	0.043	0.051	0.061	0.076	0.099	0.137	0.216	0.324	0.466	0.721	1.162	2.324	6.969	2.896	1.289	0.792	0.505
20-	0.037	0.043	0.050	0.060	0.074	0.095	0.130	0.196	0.301	0.421	0.615	0.923	1.328	1.675	1.422	0.998	0.669	0.453
21-	0.036	0.042	0.049	0.058	0.071	0.089	0.118	0.168	0.268	0.356	0.485	0.659	0.847	0.942	0.876	0.699	0.516	0.379
22-	0.035	0.040	0.046	0.055	0.066	0.081	0.104	0.139	0.203	0.291	0.370	0.462	0.546	0.584	0.558	0.480	0.388	0.306

23-| 0.034 0.038 0.044 0.051 0.060 0.073 0.090 0.115 0.152 0.212 0.283 0.332 0.372 0.391 0.379 0.341 0.293 0.229 |-23
 24-| 0.032 0.036 0.041 0.047 0.055 0.065 0.078 0.094 0.117 0.147 0.187 0.235 0.269 0.278 0.272 0.246 0.196 0.155 |-24
 25-| 0.030 0.034 0.038 0.044 0.050 0.058 0.067 0.079 0.093 0.110 0.129 0.148 0.163 0.170 0.166 0.152 0.133 0.113 |-25
 26-| 0.029 0.032 0.036 0.040 0.045 0.051 0.058 0.066 0.076 0.086 0.096 0.106 0.113 0.116 0.114 0.108 0.099 0.088 |-26
 27-| 0.027 0.030 0.033 0.036 0.041 0.045 0.051 0.056 0.063 0.069 0.076 0.081 0.085 0.087 0.086 0.082 0.077 0.071 |-27
 28-| 0.025 0.028 0.030 0.033 0.037 0.040 0.044 0.049 0.053 0.058 0.062 0.065 0.067 0.068 0.068 0.066 0.063 0.059 |-28
 29-| 0.024 0.026 0.028 0.030 0.033 0.036 0.039 0.043 0.046 0.049 0.052 0.054 0.055 0.056 0.056 0.054 0.052 0.049 |-29
 30-| 0.022 0.024 0.026 0.028 0.030 0.032 0.035 0.037 0.040 0.042 0.044 0.046 0.046 0.047 0.047 0.046 0.044 0.042 |-30
 31-| 0.021 0.022 0.024 0.026 0.027 0.029 0.031 0.033 0.035 0.037 0.038 0.039 0.040 0.040 0.040 0.039 0.038 0.037 |-31

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
0.021	0.020	0.020	0.019	0.018	0.018	0.017	0.016	0.015	0.015	0.014	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
0.023	0.022	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.015	0.014	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	0.019	0.018	0.017	0.017	0.016	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
0.029	0.027	0.026	0.025	0.024	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
0.032	0.031	0.029	0.027	0.026	0.024	0.023	0.021	0.020	0.019	0.018	0.016	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
0.036	0.034	0.032	0.030	0.028	0.026	0.025	0.023	0.021	0.020	0.019	0.017	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
0.041	0.039	0.036	0.034	0.031	0.029	0.027	0.025	0.023	0.021	0.020	0.018	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
0.048	0.044	0.041	0.038	0.034	0.032	0.029	0.027	0.024	0.023	0.021	0.019	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
0.056	0.051	0.046	0.042	0.038	0.035	0.031	0.029	0.026	0.024	0.022	0.020	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
0.067	0.060	0.053	0.047	0.042	0.038	0.034	0.031	0.028	0.025	0.023	0.021	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
0.081	0.070	0.061	0.054	0.047	0.042	0.037	0.033	0.030	0.027	0.024	0.022	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
0.100	0.084	0.071	0.061	0.052	0.046	0.040	0.035	0.031	0.028	0.025	0.023	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
0.129	0.102	0.083	0.069	0.058	0.050	0.043	0.037	0.033	0.030	0.027	0.024	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
0.172	0.126	0.097	0.078	0.064	0.054	0.046	0.040	0.035	0.031	0.027	0.025	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
0.238	0.156	0.113	0.087	0.070	0.057	0.048	0.042	0.036	0.032	0.028	0.025	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
0.291	0.190	0.128	0.095	0.075	0.061	0.050	0.043	0.037	0.033	0.029	0.026	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
0.328	0.224	0.141	0.102	0.078	0.063	0.052	0.044	0.038	0.033	0.029	0.026	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
0.349	0.246	0.149	0.105	0.080	0.064	0.053	0.045	0.038	0.033	0.029	0.026	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
0.347	0.243	0.148	0.105	0.080	0.064	0.053	0.045	0.038	0.033	0.030	0.026	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
0.322	0.218	0.139	0.100	0.078	0.063	0.052	0.044	0.038	0.033	0.029	0.026	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
0.283	0.183	0.125	0.094	0.074	0.060	0.050	0.043	0.037	0.032	0.029	0.026	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
0.222	0.149	0.109	0.085	0.068	0.057	0.048	0.041	0.036	0.032	0.028	0.025	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
0.161	0.121	0.094	0.076	0.063	0.053	0.045	0.039	0.034	0.031	0.027	0.025	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
0.122	0.098	0.081	0.067	0.057	0.049	0.042	0.037	0.033	0.029	0.026	0.024	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
0.096	0.081	0.069	0.059	0.051	0.045	0.039	0.035	0.031	0.028	0.025	0.023	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
0.078	0.068	0.060	0.052	0.046	0.041	0.036	0.033	0.029	0.026	0.024	0.022	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
0.064	0.058	0.052	0.046	0.042	0.037	0.034	0.030	0.028	0.025	0.023	0.021	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
0.054	0.050	0.045	0.041	0.037	0.034	0.031	0.028	0.026	0.024	0.022	0.020	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
0.046	0.043	0.040	0.037	0.034	0.031	0.029	0.026	0.024	0.022	0.021	0.019	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
0.040	0.038	0.035	0.033	0.031	0.028	0.026	0.024	0.023	0.021	0.019	0.018	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
0.035	0.033	0.032	0.030	0.028	0.026	0.024	0.023	0.021	0.020	0.018	0.017	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 11.2734642 долей ПДКмр
 = 1.6910197 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 15.0 м
 (Х-столбец 14, Y-строка 18) Yм = 70.0 м
 При опасном направлении ветра : 166 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.74 м/с

Город :012 Жылыойский район.
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48
 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	KP	Ди	Выброс
3076	T	2.0	0.20	0.560	0.0176	450.0	20.00	50.00					1.0	1.00	0.0045833
8789	P1	2.0			35.4	20.00	50.00	5.00	5.00	0.00	1.0	1.00	0.0420000		

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Жылыойский район.
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48
 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 Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm									
п/п-Ист.				[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	3076	0.0045833	T	0.449965	1.00	10.8									
2	8789	0.0420000	P1	3.000188	0.50	11.4									
Суммарный Mq= 0.0465833 г/с															
Сумма Cm по всем источникам = 3.450153 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.57 м/с															

5. Управляющие параметры расчета
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Жылыойский район.
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48
 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 : 1500x1500 с шагом 50
 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= 0.57 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Жылыойский район.
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48
 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= 115 м; Y= 170															
Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м															
Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м															

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: 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	12	13	14	15	16	17	18
*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
2-	0.012	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.017	0.017
3-	0.013	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.019	0.019
4-	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.022	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.022	0.022
5-	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.025	0.025
6-	0.015	0.016	0.018	0.019	0.020	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	0.029	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.029	0.028
7-	0.016	0.018	0.019	0.021	0.023	0.024	0.026	0.028	0.030	0.032	0.033	0.035	0.035	0.036	0.035	0.035	0.033	0.032
8-	0.017	0.019	0.021	0.023	0.025	0.027	0.030	0.032	0.035	0.037	0.039	0.041	0.042	0.042	0.042	0.041	0.039	0.037
9-	0.019	0.021	0.023	0.025	0.028	0.030	0.033	0.037	0.040	0.043	0.046	0.048	0.049	0.050	0.050	0.048	0.046	0.044

10-| 0.020 0.022 0.025 0.027 0.030 0.034 0.038 0.042 0.046 0.051 0.054 0.057 0.059 0.060 0.060 0.058 0.055 0.051 |-10
11-| 0.021 0.024 0.027 0.030 0.034 0.038 0.043 0.048 0.054 0.060 0.065 0.070 0.073 0.074 0.073 0.070 0.066 0.061 |-11
12-| 0.023 0.025 0.029 0.032 0.037 0.043 0.049 0.055 0.063 0.071 0.079 0.085 0.090 0.092 0.091 0.086 0.080 0.072 |-12
13-| 0.024 0.027 0.031 0.036 0.041 0.047 0.055 0.063 0.073 0.085 0.096 0.106 0.113 0.117 0.114 0.108 0.098 0.087 |-13
14-| 0.025 0.028 0.032 0.038 0.044 0.052 0.061 0.072 0.085 0.101 0.117 0.133 0.145 0.150 0.146 0.136 0.120 0.104 |-14
15-| 0.026 0.030 0.035 0.040 0.047 0.056 0.067 0.081 0.098 0.119 0.143 0.168 0.193 0.204 0.196 0.174 0.147 0.124 |-15
16-C 0.027 0.031 0.036 0.042 0.050 0.060 0.072 0.089 0.110 0.137 0.172 0.222 0.284 0.324 0.295 0.233 0.181 0.143 C-16
17-| 0.027 0.031 0.037 0.044 0.052 0.063 0.077 0.095 0.120 0.153 0.204 0.302 0.516 0.742 0.573 0.333 0.219 0.161 |-17
18-| 0.028 0.032 0.038 0.044 0.053 0.064 0.079 0.099 0.125 0.162 0.227 0.387 0.965 2.608 1.212 0.450 0.247 0.172 |-18
19-| 0.027 0.032 0.037 0.044 0.053 0.064 0.079 0.098 0.125 0.161 0.225 0.374 0.876 2.015 1.074 0.431 0.244 0.171 |-19
20-| 0.027 0.031 0.037 0.043 0.052 0.062 0.076 0.094 0.118 0.150 0.198 0.284 0.449 0.607 0.491 0.309 0.212 0.158 |-20
21-| 0.027 0.030 0.036 0.042 0.049 0.059 0.072 0.087 0.108 0.134 0.166 0.209 0.260 0.290 0.269 0.219 0.174 0.140 |-21
22-| 0.026 0.029 0.034 0.040 0.047 0.055 0.066 0.079 0.095 0.115 0.137 0.160 0.181 0.190 0.184 0.165 0.142 0.119 |-22
23-| 0.025 0.028 0.032 0.037 0.044 0.051 0.060 0.070 0.083 0.097 0.113 0.127 0.138 0.143 0.140 0.129 0.116 0.100 |-23
24-| 0.024 0.027 0.030 0.035 0.040 0.046 0.053 0.062 0.071 0.082 0.092 0.101 0.109 0.111 0.109 0.103 0.094 0.084 |-24
25-| 0.022 0.025 0.028 0.032 0.037 0.042 0.048 0.054 0.061 0.069 0.076 0.082 0.086 0.088 0.087 0.083 0.077 0.070 |-25
26-| 0.021 0.023 0.026 0.029 0.033 0.037 0.042 0.047 0.052 0.058 0.063 0.067 0.070 0.071 0.070 0.068 0.064 0.059 |-26
27-| 0.020 0.022 0.024 0.027 0.030 0.033 0.037 0.041 0.045 0.049 0.052 0.055 0.057 0.058 0.058 0.056 0.053 0.050 |-27
28-| 0.019 0.020 0.022 0.025 0.027 0.030 0.032 0.036 0.039 0.042 0.044 0.046 0.048 0.048 0.048 0.047 0.045 0.042 |-28
29-| 0.017 0.019 0.021 0.022 0.024 0.027 0.029 0.031 0.033 0.036 0.038 0.039 0.040 0.041 0.040 0.040 0.038 0.036 |-29
30-| 0.016 0.017 0.019 0.020 0.022 0.024 0.026 0.028 0.029 0.031 0.032 0.033 0.034 0.035 0.034 0.033 0.032 0.031 |-30
31-| 0.015 0.016 0.017 0.019 0.020 0.022 0.023 0.024 0.026 0.027 0.028 0.029 0.029 0.029 0.029 0.029 0.028 0.027 |-31

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
0.015 0.015 0.014 0.014 0.013 0.013 0.012 0.012 0.012 0.011 0.011 0.010 0.010 |- 1
0.017 0.016 0.016 0.015 0.014 0.014 0.013 0.013 0.012 0.012 0.011 0.011 0.011 |- 2
0.019 0.018 0.017 0.016 0.016 0.015 0.014 0.013 0.013 0.012 0.012 0.011 0.011 |- 3
0.021 0.020 0.019 0.018 0.017 0.016 0.015 0.014 0.013 0.013 0.012 0.012 0.011 |- 4
0.024 0.022 0.021 0.020 0.019 0.018 0.017 0.015 0.014 0.014 0.013 0.012 0.012 |- 5
0.027 0.025 0.024 0.022 0.021 0.019 0.018 0.017 0.016 0.014 0.013 0.013 0.012 |- 6
0.030 0.029 0.027 0.025 0.023 0.021 0.020 0.018 0.017 0.015 0.014 0.013 0.012 |- 7
0.035 0.032 0.030 0.028 0.025 0.023 0.021 0.019 0.018 0.016 0.015 0.014 0.013 |- 8
0.041 0.038 0.034 0.031 0.028 0.025 0.023 0.021 0.019 0.017 0.016 0.015 0.013 |- 9
0.047 0.043 0.039 0.035 0.031 0.028 0.025 0.023 0.020 0.019 0.017 0.015 0.014 |-10
0.055 0.049 0.044 0.039 0.035 0.031 0.027 0.024 0.022 0.020 0.018 0.016 0.015 |-11
0.064 0.057 0.050 0.044 0.038 0.033 0.029 0.026 0.023 0.021 0.019 0.017 0.015 |-12
0.076 0.065 0.056 0.048 0.042 0.036 0.031 0.028 0.024 0.022 0.019 0.017 0.016 |-13
0.088 0.075 0.063 0.053 0.046 0.039 0.033 0.029 0.026 0.023 0.020 0.018 0.016 |-14
0.102 0.084 0.070 0.058 0.049 0.042 0.036 0.030 0.027 0.023 0.021 0.018 0.017 |-15
0.115 0.093 0.076 0.062 0.052 0.044 0.037 0.031 0.027 0.024 0.021 0.019 0.017 C-16
0.126 0.100 0.080 0.065 0.054 0.045 0.038 0.032 0.028 0.024 0.022 0.019 0.017 |-17
0.132 0.103 0.082 0.067 0.055 0.046 0.039 0.033 0.028 0.025 0.022 0.019 0.017 |-18
0.131 0.103 0.082 0.066 0.055 0.046 0.039 0.032 0.028 0.025 0.022 0.019 0.017 |-19
0.124 0.099 0.079 0.064 0.053 0.045 0.038 0.032 0.028 0.024 0.022 0.019 0.017 |-20
0.113 0.091 0.074 0.061 0.051 0.043 0.037 0.031 0.027 0.024 0.021 0.019 0.017 |-21
0.099 0.082 0.068 0.057 0.048 0.041 0.035 0.030 0.026 0.023 0.021 0.018 0.017 |-22
0.086 0.073 0.062 0.052 0.045 0.039 0.033 0.029 0.025 0.022 0.020 0.018 0.016 |-23
0.073 0.063 0.055 0.048 0.041 0.036 0.031 0.027 0.024 0.022 0.019 0.017 0.016 |-24
0.062 0.055 0.049 0.043 0.038 0.033 0.029 0.026 0.023 0.020 0.018 0.017 0.015 |-25
0.053 0.048 0.043 0.038 0.034 0.030 0.027 0.024 0.021 0.019 0.018 0.016 0.015 |-26

0.046	0.042	0.038	0.034	0.030	0.028	0.025	0.022	0.020	0.018	0.017	0.015	0.014	-27
0.040	0.036	0.033	0.030	0.028	0.025	0.023	0.021	0.019	0.017	0.016	0.014	0.013	-28
0.034	0.032	0.029	0.027	0.025	0.023	0.021	0.019	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	-29
0.030	0.028	0.026	0.024	0.022	0.021	0.019	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	-30
0.026	0.025	0.023	0.022	0.020	0.019	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.013	0.012	-31
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 2.6080849 долей ПДКмр
= 1.3040425 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 15.0 м
(Х-столбец 14, Y-строка 18) Ум = 70.0 м
При опасном направлении ветра : 166 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Жылыойский район.
Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись 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
3076	T	2.0	0.20	0.560	0.0176	450.0	20.00	50.00				1.0	1.00	0	0.0300000
8789	P1	2.0			35.4	20.00	50.00	5.00	5.00	0.00	1.0	1.00	0	0.2100000	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Жылыойский район.
Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48
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 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.				доли ПДК	м/с	м									
1	3076	0.0300000	T	0.294522	1.00	10.8									
2	8789	0.2100000	P1	1.500094	0.50	11.4									

Суммарный Мq= 0.240000 г/с															
Сумма См по всем источникам = 1.794616 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.58 м/с															

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Жылыойский район.
Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48
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 : 1500x1500 с шагом 50
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= 0.58 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Жылыойский район.
Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника_No 1	
Координаты центра : X=	115 м; Y= 170
Длина и ширина : L=	1500 м; B= 1500 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	50 м

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: 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	12	13	14	15	16	17	18			
*- -----																					
1-	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	-	1
2-	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	-	2
3-	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	-	3
4-	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	-	4
5-	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	-	5
6-	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.015	0.015	0.015	0.014	-	6
7-	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.017	0.016	0.016	-	7
8-	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.020	0.021	0.021	0.022	0.021	0.021	0.020	0.019	0.019	-	8
9-	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.016	0.017	0.019	0.020	0.022	0.024	0.025	0.025	0.026	0.025	0.025	0.024	0.022	0.022	-	9
10-	0.010	0.011	0.013	0.014	0.016	0.018	0.020	0.022	0.024	0.026	0.028	0.030	0.031	0.031	0.031	0.030	0.028	0.026	0.026	-	10
11-	0.011	0.012	0.014	0.015	0.017	0.020	0.022	0.025	0.028	0.031	0.033	0.036	0.037	0.038	0.038	0.036	0.034	0.031	0.031	-	11
12-	0.012	0.013	0.015	0.017	0.019	0.022	0.025	0.028	0.032	0.036	0.040	0.044	0.046	0.047	0.047	0.044	0.041	0.037	0.037	-	12
13-	0.012	0.014	0.016	0.018	0.021	0.024	0.028	0.033	0.038	0.044	0.049	0.055	0.058	0.060	0.059	0.056	0.051	0.045	0.045	-	13
14-	0.013	0.015	0.017	0.019	0.023	0.026	0.031	0.037	0.044	0.052	0.061	0.069	0.075	0.078	0.076	0.070	0.062	0.054	0.054	-	14
15-	0.013	0.015	0.018	0.021	0.024	0.029	0.034	0.042	0.051	0.061	0.074	0.087	0.100	0.106	0.102	0.090	0.076	0.064	0.064	-	15
16-C	0.014	0.016	0.018	0.022	0.026	0.031	0.037	0.046	0.057	0.071	0.089	0.115	0.147	0.168	0.153	0.121	0.093	0.074	C-16		
17-	0.014	0.016	0.019	0.022	0.027	0.032	0.039	0.049	0.062	0.079	0.106	0.157	0.267	0.383	0.296	0.172	0.113	0.083	0.083	-	17
18-	0.014	0.016	0.019	0.023	0.027	0.033	0.040	0.051	0.065	0.084	0.118	0.200	0.499	1.345	0.626	0.233	0.128	0.089	0.089	-	18
19-	0.014	0.016	0.019	0.023	0.027	0.033	0.040	0.051	0.064	0.083	0.116	0.194	0.453	1.040	0.555	0.223	0.126	0.088	0.088	-	19
20-	0.014	0.016	0.019	0.022	0.026	0.032	0.039	0.048	0.061	0.078	0.103	0.147	0.233	0.314	0.254	0.160	0.110	0.082	0.082	-	20
21-	0.014	0.016	0.018	0.021	0.025	0.030	0.037	0.045	0.056	0.069	0.086	0.108	0.134	0.150	0.139	0.113	0.090	0.072	0.072	-	21
22-	0.013	0.015	0.018	0.020	0.024	0.028	0.034	0.041	0.049	0.059	0.071	0.083	0.094	0.099	0.095	0.085	0.073	0.062	0.062	-	22
23-	0.013	0.014	0.016	0.019	0.022	0.026	0.031	0.036	0.043	0.050	0.058	0.066	0.071	0.074	0.072	0.067	0.060	0.052	0.052	-	23
24-	0.012	0.014	0.016	0.018	0.021	0.024	0.027	0.032	0.037	0.042	0.047	0.052	0.056	0.057	0.056	0.053	0.048	0.043	0.043	-	24
25-	0.011	0.013	0.015	0.016	0.019	0.021	0.024	0.028	0.031	0.035	0.039	0.042	0.044	0.045	0.045	0.043	0.040	0.036	0.036	-	25
26-	0.011	0.012	0.013	0.015	0.017	0.019	0.022	0.024	0.027	0.030	0.032	0.034	0.036	0.036	0.036	0.035	0.033	0.030	0.030	-	26
27-	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.023	0.025	0.027	0.028	0.029	0.030	0.030	0.029	0.027	0.025	0.025	-	27
28-	0.010	0.010	0.011	0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.020	0.021	0.023	0.024	0.024	0.025	0.025	0.024	0.023	0.022	0.022	-	28
29-	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.021	0.021	0.020	0.020	0.019	0.019	-	29
30-	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.018	0.018	0.017	0.017	0.016	0.016	-	30
31-	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	-	31
19	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	-	19
20	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	-	20
21	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	-	21
22	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	-	22
23	0.012	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	-	23
24	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	-	24
25	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	-	25
26	0.018	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	-	26
27	0.021	0.019	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	-	27
28	0.024	0.022	0.020	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	-	28
29	0.028	0.025	0.023	0.020	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	-	29
30	0.033	0.029	0.026	0.022	0.020	0.017	0.015	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	-	30
31	0.039	0.034	0.029	0.025	0.022	0.019	0.016	0.014	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	-	31

0.045	0.038	0.032	0.027	0.023	0.020	0.017	0.015	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	-14
0.053	0.043	0.036	0.030	0.025	0.021	0.018	0.016	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	-15
0.059	0.048	0.039	0.032	0.027	0.022	0.019	0.016	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	C-16
0.065	0.051	0.041	0.033	0.028	0.023	0.020	0.017	0.014	0.013	0.011	0.010	0.009	-17
0.068	0.053	0.042	0.034	0.028	0.023	0.020	0.017	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	-18
0.068	0.053	0.042	0.034	0.028	0.023	0.020	0.017	0.014	0.013	0.011	0.010	0.009	-19
0.064	0.051	0.041	0.033	0.027	0.023	0.019	0.016	0.014	0.013	0.011	0.010	0.009	-20
0.058	0.047	0.038	0.032	0.026	0.022	0.019	0.016	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	-21
0.051	0.042	0.035	0.029	0.025	0.021	0.018	0.016	0.014	0.012	0.011	0.009	0.009	-22
0.044	0.037	0.032	0.027	0.023	0.020	0.017	0.015	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	-23
0.038	0.033	0.028	0.024	0.021	0.018	0.016	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	-24
0.032	0.028	0.025	0.022	0.019	0.017	0.015	0.013	0.012	0.011	0.009	0.009	0.008	-25
0.027	0.025	0.022	0.020	0.017	0.015	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	-26
0.023	0.021	0.019	0.018	0.016	0.014	0.013	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	-27
0.020	0.019	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	-28
0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	-29
0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	-30
0.013	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	-31
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 1.3446101$ долей ПДКмр
 = 6.7230505 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 15.0$ м
 (X-столбец 14, Y-строка 18) $Y_m = 70.0$ м
 При опасном направлении ветра : 166 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.62 м/с

3. Исходные параметры источников.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Жылыойский район.
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 ПДКмр для примеси 0616 = 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	N	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.-	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
8788	П1	2.0			35.4	20.00	50.00	6.00	4.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0250000	

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Жылыойский район.
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 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.-	-----	-----	-----	-----	-----	-----									
1	8788	0.025000	П1	4.464565	0.50	11.4									

Суммарный $M_q = 0.025000$ г/с															
Сумма C_m по всем источникам = 4.464565 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Жылыойский район.
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДК_{мр} для примеси 0616 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

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

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 012 Жылыойский район.

Объект : 0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..

Вар.расч. : 7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48

Примесь : 0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДК_{мр} для примеси 0616 = 0.2 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 115 м; Y= 170 |

Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: 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	12	13	14	15	16	17	18	
*-	-----C-----																		
1-	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.021	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.021	0.021	-
2-	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.023	0.024	0.024	0.024	0.025	0.024	0.024	0.024	0.023	-
3-	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.027	0.028	0.028	0.028	0.027	0.027	0.026	-
4-	0.018	0.019	0.020	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.030	0.029	-
5-	0.019	0.021	0.022	0.024	0.025	0.027	0.028	0.030	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.036	0.036	0.035	0.034	0.033	-
6-	0.021	0.022	0.024	0.026	0.028	0.030	0.032	0.034	0.036	0.038	0.039	0.040	0.041	0.041	0.041	0.040	0.039	0.038	-
7-	0.022	0.024	0.026	0.028	0.031	0.033	0.036	0.038	0.041	0.043	0.045	0.047	0.048	0.049	0.048	0.047	0.045	0.043	-
8-	0.024	0.026	0.028	0.031	0.034	0.037	0.040	0.043	0.047	0.050	0.053	0.055	0.057	0.057	0.057	0.056	0.054	0.051	-
9-	0.025	0.028	0.031	0.034	0.038	0.041	0.045	0.050	0.054	0.059	0.062	0.065	0.067	0.068	0.067	0.066	0.063	0.059	-
10-	0.027	0.030	0.033	0.037	0.041	0.047	0.052	0.057	0.063	0.069	0.074	0.078	0.081	0.082	0.081	0.079	0.075	0.070	-
11-	0.029	0.032	0.036	0.041	0.046	0.052	0.059	0.066	0.073	0.081	0.088	0.094	0.098	0.100	0.099	0.095	0.089	0.083	-
12-	0.031	0.035	0.039	0.044	0.051	0.058	0.066	0.075	0.085	0.096	0.106	0.115	0.121	0.124	0.122	0.116	0.108	0.098	-
13-	0.032	0.037	0.042	0.048	0.056	0.064	0.074	0.086	0.099	0.114	0.129	0.142	0.151	0.156	0.153	0.144	0.132	0.117	-
14-	0.034	0.039	0.044	0.052	0.060	0.070	0.083	0.098	0.115	0.135	0.157	0.176	0.192	0.199	0.194	0.180	0.161	0.139	-
15-	0.035	0.040	0.047	0.055	0.064	0.076	0.091	0.109	0.132	0.159	0.189	0.222	0.254	0.269	0.259	0.229	0.195	0.165	-
16-C	0.036	0.042	0.049	0.057	0.068	0.081	0.098	0.120	0.148	0.182	0.228	0.292	0.372	0.424	0.387	0.307	0.238	0.190	C-16
17-	0.037	0.042	0.050	0.059	0.070	0.085	0.104	0.128	0.160	0.203	0.270	0.397	0.682	0.986	0.759	0.436	0.289	0.213	-
18-	0.037	0.043	0.051	0.060	0.072	0.087	0.106	0.132	0.166	0.214	0.299	0.508	1.285	3.464	1.616	0.594	0.326	0.228	-
19-	0.037	0.043	0.051	0.060	0.072	0.087	0.106	0.132	0.166	0.213	0.296	0.491	1.166	2.682	1.429	0.569	0.321	0.226	-
20-	0.037	0.042	0.050	0.059	0.070	0.084	0.103	0.127	0.158	0.199	0.262	0.373	0.593	0.804	0.649	0.406	0.279	0.209	-
21-	0.036	0.041	0.049	0.057	0.067	0.080	0.097	0.118	0.145	0.177	0.219	0.276	0.341	0.380	0.353	0.288	0.229	0.185	-
22-	0.035	0.040	0.047	0.054	0.063	0.075	0.089	0.107	0.128	0.154	0.182	0.212	0.239	0.251	0.243	0.218	0.188	0.159	-
23-	0.034	0.038	0.043	0.051	0.059	0.069	0.081	0.095	0.112	0.131	0.151	0.169	0.183	0.189	0.185	0.172	0.155	0.135	-
24-	0.032	0.036	0.041	0.048	0.055	0.063	0.073	0.084	0.097	0.110	0.124	0.136	0.145	0.149	0.146	0.138	0.126	0.113	-
25-	0.030	0.034	0.038	0.043	0.050	0.057	0.065	0.073	0.083	0.093	0.102	0.110	0.116	0.119	0.117	0.112	0.104	0.095	-
26-	0.029	0.032	0.036	0.040	0.045	0.051	0.057	0.064	0.071	0.078	0.085	0.091	0.095	0.096	0.095	0.092	0.086	0.080	-
27-	0.027	0.030	0.033	0.036	0.040	0.045	0.051	0.056	0.061	0.066	0.071	0.075	0.078	0.079	0.078	0.076	0.072	0.067	-
28-	0.025	0.027	0.030	0.033	0.037	0.040	0.044	0.049	0.053	0.057	0.060	0.063	0.065	0.066	0.065	0.064	0.061	0.058	-
29-	0.023	0.025	0.028	0.030	0.033	0.036	0.039	0.042	0.045	0.049	0.052	0.054	0.055	0.055	0.055	0.054	0.052	0.050	-
30-	0.022	0.024	0.026	0.028	0.030	0.032	0.035	0.037	0.040	0.042	0.044	0.045	0.047	0.047	0.047	0.045	0.044	0.042	-
31-	0.020	0.022	0.023	0.025	0.027	0.029	0.031	0.033	0.035	0.037	0.038	0.039	0.040	0.040	0.040	0.039	0.038	0.037	-
	-----C-----																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						

	0.020	0.020	0.019	0.018	0.018	0.017	0.016	0.016	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	-

0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.017	0.016	0.016	0.015	0.015	0.014	-	2
0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.016	0.015	0.015	-	3
0.028	0.027	0.026	0.024	0.023	0.022	0.021	0.019	0.018	0.017	0.016	0.016	0.015	-	4
0.032	0.030	0.029	0.027	0.025	0.024	0.022	0.021	0.019	0.018	0.017	0.016	0.016	-	5
0.036	0.034	0.032	0.030	0.028	0.026	0.024	0.022	0.021	0.019	0.018	0.017	0.016	-	6
0.041	0.039	0.036	0.034	0.031	0.029	0.026	0.024	0.022	0.021	0.019	0.018	0.017	-	7
0.048	0.044	0.041	0.038	0.034	0.031	0.029	0.026	0.024	0.022	0.020	0.019	0.017	-	8
0.055	0.051	0.047	0.042	0.038	0.035	0.031	0.028	0.026	0.024	0.021	0.020	0.018	-	9
0.064	0.059	0.053	0.048	0.042	0.038	0.034	0.031	0.028	0.025	0.023	0.021	0.019	-	10
0.075	0.067	0.060	0.053	0.047	0.041	0.037	0.033	0.030	0.027	0.024	0.022	0.020	-	11
0.087	0.077	0.068	0.060	0.052	0.045	0.040	0.035	0.031	0.028	0.025	0.023	0.020	-	12
0.102	0.088	0.077	0.066	0.057	0.050	0.043	0.038	0.033	0.029	0.026	0.023	0.021	-	13
0.119	0.101	0.085	0.073	0.062	0.053	0.045	0.040	0.035	0.031	0.027	0.024	0.022	-	14
0.137	0.113	0.094	0.079	0.067	0.057	0.049	0.041	0.036	0.032	0.028	0.025	0.022	-	15
0.154	0.125	0.102	0.084	0.070	0.059	0.051	0.043	0.037	0.033	0.029	0.025	0.023	C	16
0.168	0.134	0.108	0.088	0.073	0.061	0.052	0.044	0.038	0.033	0.029	0.026	0.023	-	17
0.175	0.139	0.111	0.090	0.074	0.062	0.053	0.044	0.038	0.033	0.029	0.026	0.023	-	18
0.174	0.138	0.111	0.090	0.074	0.062	0.053	0.044	0.038	0.033	0.029	0.026	0.023	-	19
0.166	0.132	0.107	0.087	0.073	0.061	0.052	0.044	0.038	0.033	0.029	0.026	0.023	-	20
0.151	0.123	0.101	0.083	0.070	0.059	0.050	0.042	0.037	0.032	0.029	0.025	0.023	-	21
0.133	0.111	0.092	0.077	0.066	0.056	0.048	0.041	0.036	0.031	0.028	0.025	0.022	-	22
0.116	0.099	0.084	0.071	0.061	0.053	0.045	0.039	0.034	0.030	0.027	0.024	0.022	-	23
0.099	0.086	0.075	0.065	0.056	0.049	0.042	0.037	0.033	0.029	0.026	0.023	0.021	-	24
0.085	0.075	0.066	0.058	0.051	0.044	0.039	0.035	0.031	0.028	0.025	0.022	0.020	-	25
0.073	0.065	0.059	0.052	0.046	0.041	0.036	0.032	0.029	0.026	0.024	0.021	0.020	-	26
0.062	0.057	0.052	0.047	0.041	0.037	0.034	0.030	0.027	0.025	0.022	0.020	0.019	-	27
0.054	0.050	0.045	0.041	0.037	0.034	0.031	0.028	0.025	0.023	0.021	0.019	0.018	-	28
0.047	0.043	0.040	0.037	0.034	0.031	0.028	0.026	0.024	0.022	0.020	0.018	0.017	-	29
0.040	0.038	0.035	0.033	0.030	0.028	0.026	0.024	0.022	0.020	0.019	0.018	0.016	-	30
0.035	0.033	0.032	0.030	0.028	0.026	0.024	0.022	0.021	0.019	0.018	0.017	0.016	-	31

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 3.4638419$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.6927684$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 15.0$ м
 (X-столбец 14, Y-строка 18) $Y_m = 70.0$ м
 При опасном направлении ветра : 166 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

3. Исходные параметры источников.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Жылыойский район.
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)
 ПДК_{мр} для примеси 0621 = 0.6 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
8788	П1	2.0			35.4	20.00	50.00	6.00	4.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0139	000

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Жылыойский район.
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)
 ПДК_{мр} для примеси 0621 = 0.6 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	8788	0.013900	П1	0.827433	0.50	11.4			
Суммарный $M_q = 0.013900$ г/с									
Сумма C_m по всем источникам = 0.827433 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Жылыойский район.

Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..

Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК_{мр} для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50

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

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Жылыойский район.

Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..

Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК_{мр} для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1									
Координаты центра : X= 115 м; Y= 170									
Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м									
Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м									

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: 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	12	13	14	15	16	17	18
*	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
2-	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005
3-	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
4-	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005
5-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006
6-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007
7-	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008
8-	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009
9-	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.012	0.013	0.012	0.012	0.012	0.011
10-	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.013
11-	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.018	0.018	0.017
12-	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.014	0.016	0.018	0.020	0.021	0.023	0.023	0.023	0.022	0.020	0.018
13-	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.016	0.018	0.021	0.024	0.026	0.028	0.029	0.028	0.027	0.024	0.022
14-	0.006	0.007	0.008	0.010	0.011	0.013	0.015	0.018	0.021	0.025	0.029	0.033	0.036	0.037	0.036	0.033	0.030	0.026
15-	0.007	0.007	0.009	0.010	0.012	0.014	0.017	0.020	0.024	0.029	0.035	0.041	0.047	0.050	0.048	0.042	0.036	0.031
16-С	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.015	0.018	0.022	0.027	0.034	0.042	0.054	0.069	0.079	0.072	0.057	0.044	0.035
17-	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.016	0.019	0.024	0.030	0.038	0.050	0.073	0.126	0.183	0.141	0.081	0.054	0.040
18-	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.016	0.020	0.025	0.031	0.040	0.055	0.094	0.238	0.642	0.300	0.110	0.060	0.042
19-	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.016	0.020	0.024	0.031	0.040	0.055	0.091	0.216	0.497	0.265	0.105	0.059	0.042
20-	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.016	0.019	0.023	0.029	0.037	0.048	0.069	0.110	0.149	0.120	0.075	0.052	0.039
21-	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.015	0.018	0.022	0.027	0.033	0.041	0.051	0.063	0.070	0.065	0.053	0.043	0.034
22-	0.006	0.007	0.009	0.010	0.012	0.014	0.017	0.020	0.024	0.029	0.034	0.039	0.044	0.047	0.045	0.040	0.035	0.030

23-| 0.006 0.007 0.008 0.009 0.011 0.013 0.015 0.018 0.021 0.024 0.028 0.031 0.034 0.035 0.034 0.032 0.029 0.025 |-23
 24-| 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.012 0.013 0.016 0.018 0.020 0.023 0.025 0.027 0.028 0.027 0.026 0.023 0.021 |-24
 25-| 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.011 0.012 0.014 0.015 0.017 0.019 0.020 0.022 0.022 0.022 0.021 0.019 0.018 |-25
 26-| 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.009 0.011 0.012 0.013 0.015 0.016 0.017 0.018 0.018 0.018 0.017 0.016 0.015 |-26
 27-| 0.005 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.014 0.015 0.015 0.014 0.013 0.012 |-27
 28-| 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.011 0.011 |-28
 29-| 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.009 |-29
 30-| 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.009 0.008 0.008 0.008 |-30
 31-| 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 |-31

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31							
-----C-----																			
0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
- 1																			
0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
- 2																			
0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
- 3																			
0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
- 4																			
0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
- 5																			
0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
- 6																			
0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
- 7																			
0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
- 8																			
0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
- 9																			
0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
-10																			
0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
-11																			
0.016	0.014	0.013	0.011	0.010	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
-12																			
0.019	0.016	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
-13																			
0.022	0.019	0.016	0.013	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
-14																			
0.025	0.021	0.017	0.015	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
-15																			
0.029	0.023	0.019	0.016	0.013	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
C-16																			
0.031	0.025	0.020	0.016	0.014	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
-17																			
0.032	0.026	0.021	0.017	0.014	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
-18																			
0.032	0.026	0.021	0.017	0.014	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
-19																			
0.031	0.025	0.020	0.016	0.013	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
-20																			
0.028	0.023	0.019	0.015	0.013	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
-21																			
0.025	0.021	0.017	0.014	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
-22																			
0.021	0.018	0.016	0.013	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
-23																			
0.018	0.016	0.014	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
-24																			
0.016	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
-25																			
0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
-26																			
0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
-27																			
0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
-28																			
0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
-29																			
0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
-30																			
0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
-31																			

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31							

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.6419653 долей ПДКмр
 = 0.3851792 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 15.0 м
 (Х-столбец 14, Y-строка 18) Yм = 70.0 м
 При опасном направлении ветра : 166 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

Город :012 Жылыойский район.
Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы зачки сточных вод.
Вар.расч.: 7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48
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	KP	Ди	Выброс
Ист.		М	М	М	М	М	М	градС	М	М	М	М	М	М	М
		г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г
3076	T	2.0	0.20	0.560	0.0176	450.0	20.00	50.00						3.0	1.00 0
8789	P1	2.0			35.4	20.00	50.00	50.00	5.00	0.00	3.0	1.00 0		5.4E-8	7E-8

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Жылыойский район.

Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы закачки сточных вод.

Вар.расч.: 7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С _м - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						

Источники				Их расчетные параметры		
Номер\	Код	М	Тип	С _м	U _м	X _м
-л/п-Ист.-			-доли ПДК\	-[м/с]-		-[м]-
1	3076	0.000000005	T	0.795211	1.00	5.4
2	8789	0.000000007	П1	0.750047	0.50	5.7

Суммарный М _q = 0.00000012 г/с						
Сумма С _м по всем источникам =				1.545258 долей ПДК		

Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.76 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Жылыойский район.

Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы закачки сточных вод.

Вар.расч.: 7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500х1500 с шагом 50

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.76 \text{ м/с}$

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 012 Жылыойский район.

Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод.

Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48

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

ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

____ Параметры_расчетного_прямоугольника_№ 1____

Координаты центра : X=	115 м;	Y=	170
Длина и ширина : L=	1500 м;	B=	1500 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	50 м		

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

Figure 1 illustrates the construction of a 18-bit Gray code. The diagram shows the relationship between the bits of the Gray code and the bits of the previous code. The bits are labeled 1 through 18. The construction is shown for the first 18 bits, and the pattern repeats for the remaining bits. The bits are constructed as follows:

- Bit 1: 1 for odd values of i .
- Bit 2: $\text{XOR}(\text{bit 1}, \text{bit 17})$
- Bit 3: $\text{XOR}(\text{bit 2}, \text{bit 16})$
- Bit 4: $\text{XOR}(\text{bit 3}, \text{bit 15})$
- Bit 5: $\text{XOR}(\text{bit 4}, \text{bit 14})$
- Bit 6: $\text{XOR}(\text{bit 5}, \text{bit 13})$
- Bit 7: $\text{XOR}(\text{bit 6}, \text{bit 12})$
- Bit 8: $\text{XOR}(\text{bit 7}, \text{bit 11})$
- Bit 9: $\text{XOR}(\text{bit 8}, \text{bit 10})$
- Bit 10: $\text{XOR}(\text{bit 9}, \text{bit 9})$
- Bit 11: $\text{XOR}(\text{bit 10}, \text{bit 8})$
- Bit 12: $\text{XOR}(\text{bit 11}, \text{bit 7})$
- Bit 13: $\text{XOR}(\text{bit 12}, \text{bit 6})$
- Bit 14: $\text{XOR}(\text{bit 13}, \text{bit 5})$
- Bit 15: $\text{XOR}(\text{bit 14}, \text{bit 4})$
- Bit 16: $\text{XOR}(\text{bit 15}, \text{bit 3})$
- Bit 17: $\text{XOR}(\text{bit 16}, \text{bit 2})$
- Bit 18: $\text{XOR}(\text{bit 17}, \text{bit 1})$

Страница 153 из 170

0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-27
0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-28
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-29
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-30
0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-31
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.6238480$ долей ПДК_{мр}
= 0.0000062 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = 15.0$ м
(X-столбец 14, Y-строка 18) $Y_m = 70.0$ м
При опасном направлении ветра : 166 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.93 м/с

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Жылыойский район.
Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
ПДК_{мр} для примеси 1042 = 0.1 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.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
8788	П1	2.0			35.4	20.00	50.00	6.00	4.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0139000	

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Жылыойский район.
Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
ПДК_{мр} для примеси 1042 = 0.1 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	[m/c]			[M]																				
1	8788	0.013900			П1	4.964596			0.50			11.4																	
Суммарный $M_q = 0.013900$ г/с																													
Сумма C_m по всем источникам = 4.964596 долей ПДК																													
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с																													

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Жылыойский район.
Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
ПДК_{мр} для примеси 1042 = 0.1 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
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

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Жылыойский район.
Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..
Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
ПДК_{мр} для примеси 1042 = 0.1 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1																													
Координаты центра : X= 115 м; Y= 170																													
Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м																													
Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м																													
~~~~~																													
Фоновая концентрация не задана																													

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

Скорость ветра: 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	12	13	14	15	16	17	18		
*-	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.022	0.023	0.023	0.023	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.023	- 1
2-	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.026	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.026	- 2
3-	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.030	0.031	0.031	0.031	0.031	0.030	0.030	0.029	- 3
4-	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.027	0.028	0.030	0.031	0.032	0.033	0.034	0.035	0.035	0.035	0.034	0.034	0.033	0.033	- 4
5-	0.021	0.023	0.024	0.026	0.028	0.030	0.032	0.033	0.035	0.037	0.038	0.039	0.040	0.040	0.040	0.039	0.038	0.037	0.037	- 5
6-	0.023	0.025	0.027	0.029	0.031	0.033	0.035	0.038	0.040	0.042	0.044	0.045	0.046	0.046	0.046	0.045	0.044	0.042	0.042	- 6
7-	0.025	0.027	0.029	0.031	0.034	0.037	0.040	0.043	0.045	0.048	0.050	0.053	0.054	0.054	0.054	0.053	0.050	0.048	0.047	- 7
8-	0.026	0.029	0.031	0.034	0.038	0.041	0.045	0.048	0.053	0.056	0.059	0.061	0.063	0.064	0.063	0.062	0.060	0.057	0.057	- 8
9-	0.028	0.031	0.034	0.038	0.042	0.046	0.050	0.056	0.060	0.065	0.069	0.073	0.075	0.076	0.075	0.073	0.070	0.066	0.066	- 9
10-	0.030	0.033	0.037	0.041	0.046	0.052	0.058	0.064	0.070	0.076	0.082	0.087	0.090	0.091	0.090	0.088	0.083	0.078	0.078	- 10
11-	0.032	0.036	0.040	0.045	0.052	0.058	0.065	0.073	0.081	0.090	0.098	0.105	0.109	0.111	0.110	0.106	0.099	0.092	0.092	- 11
12-	0.034	0.038	0.043	0.049	0.057	0.064	0.074	0.084	0.095	0.107	0.118	0.128	0.135	0.138	0.136	0.129	0.120	0.109	0.109	- 12
13-	0.036	0.041	0.046	0.054	0.062	0.071	0.083	0.095	0.111	0.127	0.143	0.158	0.168	0.173	0.170	0.161	0.147	0.130	0.130	- 13
14-	0.038	0.043	0.049	0.057	0.067	0.078	0.092	0.109	0.128	0.151	0.174	0.196	0.214	0.221	0.215	0.200	0.179	0.155	0.155	- 14
15-	0.039	0.045	0.053	0.061	0.071	0.085	0.101	0.122	0.146	0.176	0.210	0.247	0.282	0.299	0.288	0.255	0.217	0.183	0.183	- 15
16-C	0.040	0.046	0.055	0.064	0.076	0.090	0.109	0.133	0.164	0.202	0.253	0.325	0.414	0.472	0.431	0.341	0.265	0.211	C-16	
17-	0.041	0.047	0.056	0.066	0.078	0.094	0.115	0.142	0.178	0.225	0.300	0.441	0.758	1.096	0.844	0.485	0.321	0.237	0.237	- 17
18-	0.042	0.048	0.057	0.067	0.080	0.096	0.118	0.147	0.185	0.238	0.333	0.565	1.429	3.852	1.797	0.660	0.362	0.253	0.253	- 18
19-	0.041	0.048	0.057	0.067	0.080	0.096	0.118	0.146	0.185	0.237	0.329	0.546	1.297	2.983	1.590	0.633	0.357	0.251	0.251	- 19
20-	0.041	0.047	0.056	0.066	0.078	0.094	0.114	0.141	0.175	0.221	0.291	0.415	0.659	0.894	0.722	0.451	0.310	0.232	0.232	- 20
21-	0.040	0.046	0.054	0.063	0.075	0.089	0.108	0.131	0.161	0.197	0.244	0.307	0.379	0.422	0.392	0.321	0.255	0.206	0.206	- 21
22-	0.039	0.044	0.052	0.060	0.071	0.084	0.099	0.119	0.143	0.171	0.203	0.235	0.265	0.279	0.270	0.242	0.209	0.177	0.177	- 22
23-	0.037	0.043	0.048	0.057	0.066	0.077	0.090	0.106	0.125	0.145	0.168	0.188	0.203	0.210	0.206	0.191	0.172	0.150	0.150	- 23
24-	0.036	0.040	0.046	0.053	0.061	0.070	0.081	0.093	0.107	0.123	0.138	0.151	0.161	0.166	0.163	0.154	0.141	0.126	0.126	- 24
25-	0.034	0.038	0.043	0.048	0.056	0.063	0.072	0.082	0.092	0.103	0.114	0.123	0.129	0.132	0.130	0.125	0.116	0.105	0.105	- 25
26-	0.032	0.035	0.040	0.044	0.049	0.057	0.064	0.071	0.079	0.087	0.095	0.101	0.105	0.107	0.106	0.102	0.096	0.089	0.089	- 26
27-	0.030	0.033	0.037	0.041	0.045	0.050	0.056	0.062	0.068	0.074	0.079	0.084	0.087	0.088	0.087	0.084	0.080	0.075	0.075	- 27
28-	0.028	0.031	0.034	0.037	0.041	0.045	0.049	0.054	0.059	0.063	0.067	0.070	0.072	0.073	0.072	0.071	0.068	0.064	0.064	- 28
29-	0.026	0.028	0.031	0.034	0.037	0.040	0.044	0.047	0.050	0.055	0.057	0.060	0.061	0.061	0.061	0.060	0.058	0.055	0.055	- 29
30-	0.024	0.026	0.028	0.031	0.033	0.036	0.039	0.042	0.044	0.046	0.048	0.050	0.052	0.052	0.052	0.050	0.049	0.047	0.047	- 30
31-	0.023	0.024	0.026	0.028	0.030	0.032	0.035	0.037	0.039	0.041	0.042	0.043	0.044	0.044	0.044	0.044	0.043	0.041	0.041	- 31
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
19	0.023	0.022	0.021	0.021	0.020	0.019	0.018	0.018	0.017	0.017	0.016	0.016	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	- 1
	0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.019	0.018	0.017	0.017	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	- 2
	0.028	0.027	0.026	0.025	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.017	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	- 3
	0.031	0.030	0.029	0.027	0.026	0.024	0.023	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	- 4
	0.036	0.034	0.032	0.030	0.028	0.026	0.025	0.023	0.022	0.020	0.019	0.018	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	- 5
	0.040	0.038	0.036	0.033	0.031	0.029	0.027	0.025	0.023	0.022	0.020	0.019	0.018	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	- 6
	0.046	0.043	0.040	0.037	0.035	0.032	0.029	0.027	0.025	0.023	0.021	0.020	0.018	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	- 7
	0.053	0.049	0.045	0.042	0.038	0.035	0.032	0.029	0.027	0.025	0.023	0.021	0.019	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	- 8
	0.061	0.057	0.052	0.047	0.042	0.038	0.035	0.032	0.029	0.026	0.024	0.022	0.020	0.019	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	- 9
	0.071	0.065	0.059	0.053	0.047	0.042	0.038	0.034	0.031	0.028	0.025	0.023	0.021	0.019	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	- 10
	0.083	0.075	0.067	0.059	0.053	0.046	0.041	0.037	0.033	0.029	0.027	0.024	0.022	0.020	0.019	0.017	0.017	0.017	0.017	- 11
	0.097	0.086	0.076	0.066	0.058	0.050	0.044	0.039	0.035	0.031	0.028	0.025	0.023	0.021	0.019	0.017	0.017	0.017	0.017	- 12
	0.114	0.098	0.085	0.073	0.064	0.055	0.047	0.042	0.037	0.033	0.029	0.026	0.024	0.022	0.020	0.019	0.017	0.017	0.017	- 13
	0.132	0.112	0.095	0.081	0.069	0.059	0.050	0.044	0.039	0.034	0.030	0.027	0.024	0.022	0.020	0.019	0.017	0.017	0.017	- 14

0.152	0.126	0.105	0.088	0.074	0.063	0.054	0.046	0.040	0.035	0.031	0.028	0.025	-15
0.171	0.139	0.114	0.094	0.078	0.066	0.056	0.047	0.041	0.036	0.032	0.028	0.025	C-16
0.187	0.149	0.120	0.098	0.081	0.068	0.058	0.049	0.042	0.037	0.032	0.029	0.026	-17
0.195	0.154	0.123	0.100	0.083	0.069	0.059	0.049	0.043	0.037	0.033	0.029	0.026	-18
0.194	0.153	0.123	0.100	0.083	0.069	0.059	0.049	0.043	0.037	0.033	0.029	0.026	-19
0.184	0.147	0.119	0.097	0.081	0.068	0.058	0.048	0.042	0.037	0.032	0.029	0.026	-20
0.168	0.137	0.112	0.093	0.077	0.065	0.056	0.047	0.041	0.036	0.032	0.028	0.025	-21
0.148	0.123	0.103	0.086	0.073	0.062	0.054	0.046	0.040	0.035	0.031	0.028	0.025	-22
0.129	0.110	0.093	0.079	0.068	0.059	0.050	0.044	0.038	0.034	0.030	0.027	0.024	-23
0.110	0.096	0.083	0.072	0.062	0.054	0.047	0.041	0.036	0.032	0.029	0.026	0.023	-24
0.094	0.084	0.074	0.065	0.057	0.049	0.044	0.039	0.035	0.031	0.028	0.025	0.023	-25
0.081	0.073	0.065	0.058	0.052	0.045	0.041	0.036	0.032	0.029	0.026	0.024	0.022	-26
0.069	0.063	0.057	0.052	0.046	0.042	0.037	0.034	0.030	0.027	0.025	0.023	0.021	-27
0.060	0.055	0.050	0.046	0.042	0.038	0.034	0.031	0.028	0.026	0.024	0.022	0.020	-28
0.052	0.048	0.044	0.041	0.038	0.034	0.031	0.029	0.026	0.024	0.022	0.021	0.019	-29
0.045	0.042	0.039	0.037	0.034	0.031	0.029	0.027	0.025	0.023	0.021	0.020	0.018	-30
0.039	0.037	0.035	0.033	0.031	0.029	0.027	0.025	0.023	0.021	0.020	0.019	0.018	-31
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 3.8517919$  долей ПДК_{мр}  
 $= 0.3851792$  мг/м³  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 15.0$  м  
 (X-столбец 14, Y-строка 18)  $Y_m = 70.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 166 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Жылыойский район.  
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48  
 Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)  
 ПДК_{мр} для примеси 1061 = 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	KP	Ди	Выброс
Ист.-8788	П1	2.0			35.4	20.00	50.00	6.00	4.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0069400	

### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Жылыойский район.  
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
 Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)  
 ПДК_{мр} для примеси 1061 = 5.0 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	$C_m$	$U_m$	$X_m$	
1	Ист.-8788	0.006940	П1	0.049575	0.50	11.4		1	Ист.-8788	0.006940	П1	0.049575	0.50	11.4	
Суммарный $M_q = 0.006940$ г/с															
Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.049575 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 :012 Жылыойский район.  
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
 Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДК_{мр} для примеси 1061 = 5.0 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500х1500 с шагом 50  
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

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :012 Жылыойский район.  
Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..  
Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48  
Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)  
ПДК_{мр} для примеси 1061 = 5.0 мг/м³

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :012 Жылыойский район.  
Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..  
Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48  
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
ПДК_{мр} для примеси 1210 = 0.1 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	Д	Выброс
Ист.-	п/п	М	м	м	м/с	град	м	м	м	м	град	м	м	м	г/с
8788	П1	2.0			35.4	20.00	50.00	6.00	4.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0347000	

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :012 Жылыойский район.  
Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..  
Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
ПДК_{мр} для примеси 1210 = 0.1 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С _м - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	С _м	U _м	X _м		Номер	Код	M	Тип	С _м	U _м	X _м	
п/п	Ист.-	г/с		долей ПДК	м/с	м		п/п	Ист.-	г/с		долей ПДК	м/с	м	
1	8788	0.034700	П1	12.393633	0.50	11.4									
Суммарный М _г = 0.034700 г/с															
Сумма С _м по всем источникам = 12.393633 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :012 Жылыойский район.  
Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..  
Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
ПДК_{мр} для примеси 1210 = 0.1 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500х1500 с шагом 50  
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

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :012 Жылыойский район.  
Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..  
Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48  
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
ПДК_{мр} для примеси 1210 = 0.1 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
Координаты центра : X= 115 м; Y= 170 м  
Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: 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	12	13	14	15	16	17	18		
*-	0.043	0.044	0.045	0.047	0.049	0.051	0.053	0.055	0.056	0.058	0.059	0.060	0.061	0.061	0.061	0.060	0.059	0.058	-	1
2-	0.045	0.046	0.048	0.051	0.053	0.056	0.058	0.060	0.062	0.064	0.066	0.067	0.068	0.068	0.068	0.067	0.066	0.065	-	2
3-	0.046	0.049	0.052	0.055	0.058	0.061	0.064	0.067	0.069	0.072	0.074	0.075	0.076	0.077	0.076	0.076	0.074	0.072	-	3
4-	0.050	0.053	0.056	0.060	0.063	0.067	0.071	0.075	0.078	0.081	0.084	0.085	0.087	0.087	0.087	0.085	0.084	0.082	-	4
5-	0.053	0.057	0.061	0.065	0.070	0.074	0.079	0.083	0.088	0.092	0.095	0.097	0.099	0.099	0.099	0.098	0.096	0.092	-	5
6-	0.057	0.061	0.066	0.071	0.077	0.083	0.088	0.094	0.099	0.104	0.109	0.112	0.114	0.114	0.114	0.112	0.109	0.105	-	6
7-	0.061	0.066	0.072	0.078	0.085	0.092	0.099	0.106	0.113	0.119	0.124	0.131	0.134	0.135	0.134	0.132	0.125	0.120	-	7
8-	0.066	0.072	0.079	0.086	0.094	0.103	0.111	0.120	0.132	0.140	0.147	0.153	0.158	0.159	0.158	0.154	0.149	0.141	-	8
9-	0.070	0.078	0.085	0.094	0.104	0.114	0.125	0.140	0.151	0.163	0.173	0.181	0.187	0.189	0.187	0.182	0.175	0.165	-	9
10-	0.075	0.083	0.093	0.103	0.115	0.130	0.144	0.160	0.175	0.191	0.205	0.217	0.224	0.227	0.226	0.218	0.208	0.194	-	10
11-	0.080	0.089	0.100	0.113	0.129	0.145	0.163	0.182	0.203	0.225	0.245	0.262	0.273	0.278	0.275	0.264	0.248	0.229	-	11
12-	0.085	0.096	0.108	0.122	0.141	0.161	0.184	0.209	0.237	0.266	0.295	0.320	0.337	0.344	0.340	0.323	0.300	0.272	-	12
13-	0.090	0.102	0.115	0.134	0.154	0.178	0.206	0.238	0.276	0.317	0.358	0.395	0.421	0.433	0.424	0.401	0.366	0.325	-	13
14-	0.094	0.107	0.122	0.143	0.167	0.195	0.230	0.271	0.320	0.376	0.435	0.489	0.533	0.551	0.538	0.500	0.446	0.386	-	14
15-	0.098	0.112	0.131	0.152	0.178	0.212	0.252	0.303	0.366	0.440	0.524	0.617	0.705	0.747	0.719	0.636	0.541	0.457	-	15
16-C	0.101	0.116	0.136	0.159	0.189	0.225	0.272	0.332	0.410	0.505	0.632	0.811	1.033	1.178	1.075	0.852	0.662	0.527	C-16	
17-	0.103	0.118	0.140	0.165	0.196	0.236	0.288	0.356	0.444	0.563	0.749	1.101	1.893	2.736	2.107	1.210	0.801	0.592	-	17
18-	0.104	0.119	0.142	0.167	0.199	0.241	0.295	0.367	0.462	0.595	0.831	1.411	3.567	9.616	4.486	1.649	0.905	0.632	-	18
19-	0.104	0.119	0.142	0.166	0.199	0.240	0.294	0.365	0.461	0.592	0.822	1.364	3.237	7.447	3.968	1.580	0.891	0.627	-	19
20-	0.103	0.117	0.139	0.164	0.195	0.234	0.285	0.351	0.438	0.552	0.726	1.035	1.645	2.232	1.802	1.126	0.774	0.580	-	20
21-	0.100	0.115	0.135	0.158	0.187	0.223	0.269	0.328	0.402	0.493	0.609	0.765	0.947	1.054	0.979	0.801	0.637	0.513	-	21
22-	0.097	0.111	0.130	0.151	0.176	0.209	0.248	0.296	0.357	0.427	0.506	0.588	0.663	0.697	0.674	0.604	0.522	0.442	-	22
23-	0.093	0.106	0.120	0.141	0.165	0.192	0.225	0.265	0.311	0.363	0.419	0.469	0.507	0.524	0.514	0.478	0.429	0.374	-	23
24-	0.089	0.101	0.114	0.132	0.151	0.174	0.202	0.232	0.268	0.306	0.344	0.377	0.403	0.413	0.406	0.384	0.351	0.314	-	24
25-	0.084	0.094	0.107	0.120	0.139	0.158	0.179	0.204	0.230	0.258	0.284	0.307	0.322	0.329	0.325	0.311	0.289	0.263	-	25
26-	0.079	0.088	0.099	0.111	0.124	0.142	0.159	0.178	0.198	0.217	0.236	0.251	0.262	0.267	0.264	0.255	0.240	0.222	-	26
27-	0.074	0.082	0.091	0.101	0.112	0.124	0.140	0.155	0.170	0.184	0.198	0.209	0.216	0.219	0.217	0.210	0.200	0.187	-	27
28-	0.069	0.076	0.084	0.092	0.102	0.112	0.122	0.136	0.147	0.158	0.168	0.175	0.180	0.182	0.181	0.177	0.169	0.160	-	28
29-	0.065	0.071	0.077	0.084	0.092	0.100	0.109	0.117	0.125	0.136	0.143	0.149	0.152	0.153	0.153	0.150	0.144	0.138	-	29
30-	0.060	0.065	0.071	0.077	0.083	0.090	0.097	0.104	0.110	0.116	0.121	0.125	0.130	0.131	0.130	0.125	0.122	0.117	-	30
31-	0.056	0.061	0.065	0.070	0.075	0.081	0.086	0.092	0.097	0.102	0.106	0.108	0.111	0.111	0.111	0.109	0.106	0.103	-	31
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
19	0.057	0.055	0.053	0.051	0.049	0.047	0.046	0.044	0.043	0.042	0.040	0.039	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	-	19
	0.063	0.061	0.059	0.056	0.053	0.051	0.049	0.046	0.045	0.043	0.042	0.041	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	-	20
	0.070	0.067	0.065	0.062	0.059	0.055	0.053	0.050	0.047	0.045	0.044	0.042	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	-	21
	0.079	0.075	0.072	0.068	0.064	0.060	0.057	0.053	0.050	0.047	0.045	0.043	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	-	22
	0.089	0.084	0.080	0.075	0.071	0.066	0.062	0.058	0.054	0.050	0.047	0.045	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	-	23
	0.100	0.095	0.090	0.084	0.078	0.072	0.067	0.062	0.058	0.054	0.050	0.047	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	-	24
	0.114	0.108	0.101	0.093	0.086	0.080	0.073	0.068	0.062	0.057	0.053	0.049	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	-	25
	0.133	0.122	0.113	0.104	0.096	0.087	0.080	0.073	0.067	0.061	0.056	0.052	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	-	26
	0.153	0.142	0.130	0.117	0.106	0.096	0.087	0.079	0.072	0.065	0.060	0.055	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	-	27
	0.178	0.163	0.147	0.133	0.117	0.105	0.095	0.085	0.077	0.069	0.063	0.057	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	-	28
	0.207	0.186	0.167	0.148	0.132	0.115	0.103	0.092	0.082	0.074	0.066	0.060	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	-	29
	0.243	0.215	0.189	0.165	0.145	0.125	0.110	0.098	0.087	0.078	0.070	0.063	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	-	30
	0.284	0.246	0.213	0.183	0.159	0.138	0.118	0.104	0.092	0.082	0.073	0.065	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	-	31
	0.331	0.280	0.237	0.202	0.172	0.148	0.125	0.110	0.097	0.085	0.075	0.067	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	-	32
	0.380	0.315	0.262	0.219	0.185	0.157	0.135	0.115	0.100	0.088	0.078	0.069	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	-	33

0.428	0.347	0.284	0.234	0.195	0.165	0.140	0.119	0.103	0.091	0.080	0.071	0.063	C-16
0.466	0.371	0.299	0.245	0.203	0.170	0.144	0.121	0.106	0.092	0.081	0.072	0.064	I-17
0.486	0.385	0.308	0.251	0.206	0.173	0.146	0.123	0.107	0.093	0.081	0.072	0.064	I-18
0.484	0.383	0.307	0.250	0.206	0.172	0.146	0.123	0.106	0.093	0.082	0.072	0.064	I-19
0.459	0.367	0.297	0.243	0.202	0.169	0.144	0.121	0.105	0.092	0.081	0.072	0.064	I-20
0.419	0.341	0.279	0.231	0.193	0.163	0.139	0.118	0.103	0.090	0.079	0.070	0.063	I-21
0.370	0.308	0.256	0.215	0.182	0.156	0.134	0.114	0.100	0.087	0.077	0.069	0.062	I-22
0.321	0.274	0.232	0.198	0.169	0.146	0.124	0.109	0.096	0.084	0.075	0.067	0.060	I-23
0.276	0.239	0.208	0.180	0.156	0.135	0.117	0.103	0.091	0.081	0.072	0.065	0.058	I-24
0.235	0.209	0.184	0.162	0.142	0.123	0.109	0.097	0.086	0.077	0.069	0.062	0.056	I-25
0.202	0.182	0.163	0.145	0.129	0.113	0.101	0.090	0.081	0.073	0.066	0.059	0.054	I-26
0.173	0.158	0.143	0.129	0.115	0.104	0.093	0.084	0.076	0.069	0.062	0.057	0.052	I-27
0.149	0.138	0.124	0.114	0.104	0.095	0.086	0.078	0.071	0.064	0.059	0.054	0.050	I-28
0.130	0.119	0.111	0.102	0.094	0.086	0.079	0.072	0.066	0.060	0.056	0.051	0.048	I-29
0.112	0.105	0.098	0.091	0.084	0.078	0.072	0.066	0.061	0.057	0.052	0.049	0.046	I-30
0.098	0.093	0.087	0.082	0.076	0.071	0.066	0.061	0.057	0.053	0.049	0.046	0.044	I-31
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 9.6156244$  долей ПДКмр  
= 0.9615625 мг/м3  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 15.0$  м  
( X-столбец 14, Y-строка 18)  $Y_m = 70.0$  м  
При опасном направлении ветра : 166 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :012 Жылыойский район.  
Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..  
Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКмр 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	KP	Ди	Выброс
Ист.-1	Т	2.0	0.20	0.560	0.0176	450.0	20.00	50.00					1.0	1.00	0.0006250

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$   
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :012 Жылыойский район.  
Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..  
Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКмр 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.-1				[долей ПДК]	[м/с]	[м]	
1	3076	0.000625	T	0.613589	1.00	10.8	
Суммарный $M_q = 0.000625$ г/с							
Сумма $C_m$ по всем источникам =				0.613589 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.00 м/с			

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :012 Жылыойский район.  
Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..  
Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50  
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  $U_{св} = 1.0$  м/с

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 012 Жылыойский район.

Объект : 0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..

Вер.расч. : 7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48

Примесь : 1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 115 м; Y= 170 |

Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: 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	12	13	14	15	16	17	18
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
2-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
3-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
4-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
5-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
6-	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
7-	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
8-	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004
9-	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005
10-	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006
11-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.007
12-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009
13-	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.008	0.009	0.011	0.012	0.014	0.016	0.016	0.016	0.015	0.013	0.011
14-	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.014	0.016	0.019	0.022	0.023	0.022	0.020	0.017	0.014
15-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.007	0.008	0.010	0.013	0.017	0.021	0.027	0.032	0.034	0.033	0.028	0.022	0.018
16-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.015	0.020	0.028	0.038	0.048	0.055	0.050	0.040	0.029	0.022
17-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.012	0.017	0.024	0.034	0.051	0.087	0.126	0.097	0.056	0.037	0.025
18-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.013	0.018	0.026	0.038	0.065	0.165	0.479	0.209	0.075	0.042	0.028
19-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.013	0.018	0.025	0.038	0.063	0.149	0.358	0.184	0.072	0.041	0.027
20-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.012	0.017	0.023	0.033	0.048	0.075	0.102	0.082	0.052	0.036	0.025
21-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.015	0.020	0.026	0.035	0.044	0.049	0.046	0.037	0.028	0.021
22-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.007	0.008	0.010	0.012	0.016	0.020	0.025	0.030	0.031	0.030	0.026	0.021	0.017
23-	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.013	0.016	0.018	0.020	0.021	0.021	0.019	0.016	0.013
24-	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.009	0.010	0.012	0.014	0.015	0.015	0.015	0.014	0.012	0.011
25-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	0.009
26-	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007
27-	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006
28-	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005
29-	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004
30-	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
31-	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
1-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002

0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-	6
0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	-	7
0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	-	8
0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	-	9
0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	-	10
0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	-	11
0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	-	12
0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-	13
0.011	0.009	0.008	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-	14
0.014	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-	15
0.016	0.012	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	C-	16
0.018	0.013	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-	17
0.019	0.014	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-	18
0.019	0.014	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-	19
0.018	0.013	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-	20
0.016	0.012	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-	21
0.013	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-	22
0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-	23
0.009	0.008	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-	24
0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	-	25
0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	-	26
0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	-	27
0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	-	28
0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	-	29
0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	-	30
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-	31
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.4794413$  долей ПДК_{мр}  
 = 0.0239721 мг/м³  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 15.0$  м  
 (X-столбец 14, Y-строка 18)  $Y_m = 70.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 166 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.18 м/с

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Жылыойский район.  
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)  
 ПДК_{мр} для примеси 2752 = 1.0 мг/м³ (ОБУВ)

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.~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
8788	П1	2.0			35.4		20.00	50.00	6.00	4.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0250000

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$   
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Жылыойский район.  
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)  
 ПДК_{мр} для примеси 2752 = 1.0 мг/м³ (ОБУВ)

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	8788	0.025000	П1	0.892913   0.50   11.4
Суммарный Мq = 0.025000 г/с				
Сумма См по всем источникам = 0.892913 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с				

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 012 Жылыойский район.

Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..

Вар.расч.: 7    Расч.год: 2024 (СП)    Расчет проводился 04.07.2025 15:48

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДК_{мр} для примеси 2752 = 1.0 мг/м³ (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500х1500 с шагом 50

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  $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 012 Жылыойский район.

Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод.

Вар.расч.:7    Расч.год: 2024 (СП)    Расчет проводился 04.07.2025 15:48

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДК_{мр} для примеси 2752 = 1,0 мг/м³ (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра : X=	115 м; Y= 170
Длина и ширина : L=	1500 м; B= 1500 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	50 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1-	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
2-	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
3-	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006
4-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
5-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
6-	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
7-	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.009
8-	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010
9-	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	0.013	0.013	0.013	0.012
10-	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.014	0.015	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.015	0.014
11-	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.015	0.016	0.018	0.019	0.020	0.020	0.020	0.019	0.018	0.017
12-	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.015	0.017	0.019	0.021	0.023	0.024	0.025	0.024	0.023	0.022	0.020
13-	0.006	0.007	0.008	0.010	0.011	0.013	0.015	0.017	0.020	0.023	0.026	0.028	0.030	0.031	0.031	0.029	0.026	0.023
14-	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.017	0.020	0.023	0.027	0.031	0.035	0.038	0.040	0.039	0.036	0.032	0.028
15-	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.015	0.018	0.022	0.026	0.032	0.038	0.044	0.051	0.054	0.052	0.046	0.039	0.033
16-C	0.007	0.008	0.010	0.011	0.014	0.016	0.020	0.024	0.030	0.036	0.046	0.058	0.074	0.085	0.077	0.061	0.048	0.038
17-	0.007	0.008	0.010	0.012	0.014	0.017	0.021	0.026	0.032	0.041	0.054	0.079	0.136	0.197	0.152	0.087	0.058	0.043
18-	0.007	0.009	0.010	0.012	0.014	0.017	0.021	0.026	0.033	0.043	0.060	0.102	0.257	0.693	0.323	0.119	0.065	0.046
19-	0.007	0.009	0.010	0.012	0.014	0.017	0.021	0.026	0.033	0.043	0.059	0.098	0.233	0.536	0.286	0.114	0.064	0.045
20-	0.007	0.008	0.010	0.012	0.014	0.017	0.021	0.025	0.032	0.040	0.052	0.075	0.119	0.161	0.130	0.081	0.056	0.042

27-	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.016	0.016	0.015	0.014	0.013	-27		
28-	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	-28		
29-	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	-29		
30-	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	-30		
31-	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	-31		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31								
	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-1		
	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-2		
	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-3		
	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-4		
	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-5		
	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-6		
	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	-7		
	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	-8		
	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-9		
	0.013	0.012	0.011	0.010	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-10		
	0.015	0.013	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-11		
	0.017	0.015	0.014	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-12		
	0.020	0.018	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-13		
	0.024	0.020	0.017	0.015	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-14		
	0.027	0.023	0.019	0.016	0.013	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-15		
	0.031	0.025	0.020	0.017	0.014	0.012	0.010	0.009	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	C-16		
	0.034	0.027	0.022	0.018	0.015	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	-17		
	0.035	0.028	0.022	0.018	0.015	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	-18		
	0.035	0.028	0.022	0.018	0.015	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	-19		
	0.033	0.026	0.021	0.017	0.015	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	-20		
	0.030	0.025	0.020	0.017	0.014	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	-21		
	0.027	0.022	0.018	0.015	0.013	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-22		
	0.023	0.020	0.017	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-23		
	0.020	0.017	0.015	0.013	0.011	0.010	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-24		
	0.017	0.015	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-25		
	0.015	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-26		
	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-27		
	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-28		
	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-29		
	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-30		
	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-31		
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31								

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.6927685$  долей ПДК_{мр}  
 = 0.6927685 мг/м³  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 15.0$  м  
 (X-столбец 14, Y-строка 18)  $Y_m = 70.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 166 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Жылыойский район.  
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДК_{мр} 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	KP	Ди	Выброс
Ист.	Т	2.0	0.20	0.560	0.0176	450.0	20.00	50.00	50.00	5.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0150000
8786	П1	2.0			35.4	20.00	40.00	3.00	5.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0258330	
8789	П1	2.0			35.4	20.00	50.00	5.00	5.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0630000	

#### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :012 Жылыойский район.  
Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..  
Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48  
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 Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm									
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	3076	0.015000	Т	0.736306	1.00	10.8									
2	8786	0.025833	П1	0.922665	0.50	11.4									
3	8789	0.063000	П1	2.250141	0.50	11.4									
Суммарный Mq= 0.103833 г/с															
Сумма Cm по всем источникам = 3.909112 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.59 м/с															

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :012 Жылыойский район.  
Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..  
Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48  
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 : 1500x1500 с шагом 50  
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= 0.59 м/с

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :012 Жылыойский район.  
Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..  
Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48  
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= 115 м; Y= 170 |  
Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: 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	12	13	14	15	16	17	18
*- -----C-----																	
1-	0.013	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.017
2-	0.014	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.019
3-	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.022	0.022	0.022	0.023	0.022	0.022	0.021
4-	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.024	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.024
5-	0.016	0.017	0.018	0.019	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.028	0.028	0.029	0.029	0.029	0.028	0.027
6-	0.017	0.018	0.020	0.021	0.023	0.024	0.026	0.028	0.029	0.030	0.032	0.033	0.033	0.033	0.033	0.032	0.031
7-	0.018	0.020	0.021	0.023	0.025	0.027	0.029	0.031	0.033	0.035	0.036	0.038	0.039	0.039	0.039	0.038	0.035
8-	0.019	0.021	0.023	0.025	0.028	0.030	0.033	0.035	0.038	0.041	0.043	0.045	0.046	0.046	0.046	0.045	0.041
9-	0.021	0.023	0.025	0.028	0.030	0.033	0.036	0.041	0.044	0.047	0.050	0.053	0.054	0.055	0.054	0.051	0.048
10-	0.022	0.025	0.027	0.030	0.033	0.038	0.042	0.046	0.051	0.055	0.060	0.063	0.065	0.066	0.066	0.064	0.056

11-	0.024	0.026	0.029	0.033	0.037	0.042	0.047	0.053	0.059	0.066	0.071	0.076	0.080	0.081	0.080	0.077	0.073	0.067		-11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
12-	0.025	0.028	0.032	0.035	0.041	0.047	0.053	0.061	0.069	0.078	0.086	0.094	0.099	0.101	0.100	0.095	0.088	0.080		-12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
13-	0.026	0.030	0.034	0.039	0.045	0.052	0.060	0.070	0.081	0.093	0.105	0.117	0.125	0.129	0.127	0.119	0.108	0.095		-13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
14-	0.028	0.031	0.036	0.042	0.049	0.057	0.067	0.079	0.094	0.111	0.129	0.147	0.161	0.167	0.162	0.150	0.133	0.115		-14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
15-	0.029	0.033	0.038	0.044	0.052	0.062	0.074	0.089	0.108	0.131	0.158	0.186	0.213	0.226	0.217	0.192	0.163	0.136		-15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
16-C	0.029	0.034	0.040	0.046	0.055	0.066	0.080	0.098	0.121	0.151	0.189	0.243	0.311	0.356	0.325	0.256	0.199	0.158	C	-16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
17-	0.030	0.035	0.041	0.048	0.057	0.069	0.084	0.105	0.132	0.168	0.223	0.328	0.557	0.796	0.617	0.362	0.238	0.177		-17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
18-	0.030	0.035	0.041	0.049	0.058	0.070	0.087	0.109	0.138	0.178	0.246	0.421	1.023	2.738	1.272	0.489	0.268	0.188		-18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
19-	0.030	0.035	0.041	0.049	0.058	0.070	0.086	0.109	0.138	0.177	0.245	0.413	0.968	2.399	1.186	0.478	0.266	0.188		-19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
20-	0.030	0.034	0.041	0.048	0.057	0.069	0.084	0.104	0.131	0.167	0.219	0.316	0.517	0.717	0.569	0.347	0.233	0.175		-20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
21-	0.029	0.034	0.040	0.046	0.055	0.065	0.079	0.097	0.120	0.149	0.185	0.234	0.296	0.335	0.307	0.246	0.194	0.156		-21																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
22-	0.029	0.033	0.038	0.044	0.052	0.061	0.073	0.088	0.106	0.129	0.154	0.181	0.206	0.217	0.209	0.186	0.159	0.134		-22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
23-	0.027	0.031	0.035	0.042	0.048	0.056	0.066	0.078	0.092	0.109	0.127	0.144	0.156	0.162	0.158	0.146	0.130	0.112		-23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
24-	0.026	0.030	0.033	0.039	0.044	0.051	0.059	0.069	0.079	0.091	0.103	0.114	0.122	0.126	0.124	0.116	0.105	0.094		-24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
25-	0.025	0.028	0.031	0.035	0.041	0.046	0.053	0.060	0.068	0.077	0.085	0.092	0.097	0.099	0.098	0.093	0.086	0.078		-25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
26-	0.023	0.026	0.029	0.033	0.037	0.042	0.047	0.052	0.058	0.064	0.070	0.075	0.078	0.080	0.079	0.076	0.071	0.066		-26																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
27-	0.022	0.024	0.027	0.030	0.033	0.037	0.041	0.046	0.050	0.054	0.059	0.062	0.064	0.065	0.064	0.062	0.059	0.055		-27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
28-	0.021	0.023	0.025	0.027	0.030	0.033	0.036	0.040	0.043	0.047	0.049	0.052	0.053	0.054	0.053	0.052	0.050	0.047		-28																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
29-	0.019	0.021	0.023	0.025	0.027	0.030	0.032	0.035	0.037	0.040	0.042	0.044	0.045	0.045	0.045	0.044	0.043	0.041		-29																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
30-	0.018	0.019	0.021	0.023	0.025	0.027	0.029	0.031	0.033	0.034	0.036	0.037	0.038	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035		-30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
31-	0.017	0.018	0.019	0.021	0.022	0.024	0.026	0.027	0.029	0.030	0.031	0.032	0.033	0.033	0.033	0.032	0.031	0.030		-31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr><tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td colspan="5">C</td></tr></table>																					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
<table><tr><td>0.017</td><td>0.016</td><td>0.016</td><td>0.015</td><td>0.015</td><td>0.014</td><td>0.014</td><td>0.014</td><td>0.013</td><td>0.013</td><td>0.013</td><td>0.012</td><td>0.012</td><td>0.011</td><td colspan="7"> </td><td>-</td><td>1</td></tr><tr><td>0.019</td><td>0.018</td><td>0.017</td><td>0.017</td><td>0.016</td><td>0.015</td><td>0.015</td><td>0.014</td><td>0.014</td><td>0.013</td><td>0.013</td><td>0.012</td><td>0.012</td><td colspan="7"> </td><td>-</td><td>2</td></tr><tr><td>0.021</td><td>0.020</td><td>0.019</td><td>0.018</td><td>0.017</td><td>0.016</td><td>0.016</td><td>0.015</td><td>0.014</td><td>0.014</td><td>0.013</td><td>0.013</td><td>0.012</td><td colspan="7"> </td><td>-</td><td>3</td></tr><tr><td>0.023</td><td>0.022</td><td>0.021</td><td>0.020</td><td>0.019</td><td>0.018</td><td>0.017</td><td>0.016</td><td>0.015</td><td>0.014</td><td>0.014</td><td>0.013</td><td>0.013</td><td colspan="7"> </td><td>-</td><td>4</td></tr><tr><td>0.026</td><td>0.025</td><td>0.023</td><td>0.022</td><td>0.021</td><td>0.020</td><td>0.018</td><td>0.017</td><td>0.016</td><td>0.015</td><td>0.014</td><td>0.014</td><td>0.013</td><td colspan="7"> </td><td>-</td><td>5</td></tr><tr><td>0.029</td><td>0.028</td><td>0.026</td><td>0.025</td><td>0.023</td><td>0.021</td><td>0.020</td><td>0.018</td><td>0.017</td><td>0.016</td><td>0.015</td><td>0.014</td><td>0.014</td><td colspan="7"> </td><td>-</td><td>6</td></tr><tr><td>0.033</td><td>0.031</td><td>0.029</td><td>0.027</td><td>0.025</td><td>0.023</td><td>0.022</td><td>0.020</td><td>0.018</td><td>0.017</td><td>0.016</td><td>0.015</td><td>0.014</td><td colspan="7"> </td><td>-</td><td>7</td></tr><tr><td>0.039</td><td>0.035</td><td>0.033</td><td>0.031</td><td>0.028</td><td>0.026</td><td>0.023</td><td>0.022</td><td>0.020</td><td>0.018</td><td>0.017</td><td>0.015</td><td>0.014</td><td colspan="7"> </td><td>-</td><td>8</td></tr><tr><td>0.045</td><td>0.041</td><td>0.038</td><td>0.034</td><td>0.031</td><td>0.028</td><td>0.026</td><td>0.023</td><td>0.021</td><td>0.019</td><td>0.018</td><td>0.016</td><td>0.015</td><td colspan="7"> </td><td>-</td><td>9</td></tr><tr><td>0.052</td><td>0.047</td><td>0.043</td><td>0.039</td><td>0.034</td><td>0.031</td><td>0.028</td><td>0.025</td><td>0.023</td><td>0.020</td><td>0.019</td><td>0.017</td><td>0.016</td><td colspan="7"> </td><td>-</td><td>10</td></tr><tr><td>0.060</td><td>0.054</td><td>0.048</td><td>0.043</td><td>0.038</td><td>0.034</td><td>0.030</td><td>0.027</td><td>0.024</td><td>0.022</td><td>0.020</td><td>0.018</td><td>0.016</td><td colspan="7"> </td><td>-</td><td>11</td></tr><tr><td>0.071</td><td>0.062</td><td>0.055</td><td>0.048</td><td>0.042</td><td>0.036</td><td>0.032</td><td>0.029</td><td>0.026</td><td>0.023</td><td>0.021</td><td>0.019</td><td>0.017</td><td colspan="7"> </td><td>-</td><td>12</td></tr><tr><td>0.083</td><td>0.072</td><td>0.062</td><td>0.053</td><td>0.046</td><td>0.040</td><td>0.034</td><td>0.030</td><td>0.027</td><td>0.024</td><td>0.021</td><td>0.019</td><td>0.017</td><td colspan="7"> </td><td>-</td><td>13</td></tr><tr><td>0.097</td><td>0.082</td><td>0.069</td><td>0.059</td><td>0.050</td><td>0.043</td><td>0.037</td><td>0.032</td><td>0.028</td><td>0.025</td><td>0.022</td><td>0.020</td><td>0.018</td><td colspan="7"> </td><td>-</td><td>14</td></tr><tr><td>0.112</td><td>0.092</td><td>0.076</td><td>0.064</td><td>0.054</td><td>0.046</td><td>0.039</td><td>0.034</td><td>0.029</td><td>0.026</td><td>0.023</td><td>0.020</td><td>0.018</td><td colspan="7"> </td><td>-</td><td>15</td></tr><tr><td>0.127</td><td>0.102</td><td>0.083</td><td>0.068</td><td>0.057</td><td>0.048</td><td>0.041</td><td>0.035</td><td>0.030</td><td>0.027</td><td>0.023</td><td>0.021</td><td>0.019</td><td>C</td><td colspan="6">-16</td></tr><tr><td>0.138</td><td>0.110</td><td>0.088</td><td>0.072</td><td>0.059</td><td>0.050</td><td>0.042</td><td>0.036</td><td>0.031</td><td>0.027</td><td>0.024</td><td>0.021</td><td>0.019</td><td colspan="7"> </td><td>-</td><td>17</td></tr><tr><td>0.145</td><td>0.114</td><td>0.091</td><td>0.073</td><td>0.060</td><td>0.050</td><td>0.043</td><td>0.036</td><td>0.031</td><td>0.027</td><td>0.024</td><td>0.021</td><td>0.019</td><td colspan="7"> </td><td>-</td><td>18</td></tr><tr><td>0.144</td><td>0.114</td><td>0.090</td><td>0.073</td><td>0.060</td><td>0.050</td><td>0.043</td><td>0.036</td><td>0.031</td><td>0.027</td><td>0.024</td><td>0.021</td><td>0.019</td><td colspan="7"> </td><td>-</td><td>19</td></tr><tr><td>0.137</td><td>0.109</td><td>0.087</td><td>0.071</td><td>0.059</td><td>0.049</td><td>0.042</td><td>0.035</td><td>0.031</td><td>0.027</td><td>0.024</td><td>0.021</td><td>0.019</td><td colspan="7"> </td><td>-</td><td>20</td></tr><tr><td>0.125</td><td>0.101</td><td>0.082</td><td>0.068</td><td>0.057</td><td>0.048</td><td>0.041</td><td>0.035</td><td>0.030</td><td>0.026</td><td>0.023</td><td>0.021</td><td>0.019</td><td colspan="7"> </td><td>-</td><td>21</td></tr><tr><td>0.111</td><td>0.091</td><td>0.076</td><td>0.063</td><td>0.053</td><td>0.045</td><td>0.039</td><td>0.033</td><td>0.029</td><td>0.026</td><td>0.023</td><td>0.020</td><td>0.018</td><td colspan="7"> </td><td>-</td><td>22</td></tr><tr><td>0.096</td><td>0.081</td><td>0.068</td><td>0.058</td><td>0.050</td><td>0.043</td><td>0.036</td><td>0.032</td><td>0.028</td><td>0.025</td><td>0.022</td><td>0.020</td><td>0.018</td><td colspan="7"> </td><td>-</td><td>23</td></tr><tr><td>0.082</td><td>0.071</td><td>0.061</td><td>0.053</td><td>0.046</td><td>0.040</td><td>0.034</td><td>0.030</td><td>0.027</td><td>0.024</td><td>0.021</td><td>0.019</td><td>0.017</td><td colspan="7"> </td><td>-</td><td>24</td></tr><tr><td>0.070</td><td>0.062</td><td>0.054</td><td>0.047</td><td>0.042</td><td>0.036</td><td>0.032</td><td>0.029</td><td>0.025</td><td>0.023</td><td>0.020</td><td>0.018</td><td>0.017</td><td colspan="7"> </td><td>-</td><td>25</td></tr><tr><td>0.060</td><td>0.054</td><td>0.048</td><td>0.043</td><td>0.038</td><td>0.033</td><td>0.030</td><td>0.027</td><td>0.024</td><td>0.022</td><td>0.020</td><td>0.018</td><td>0.016</td><td colspan="7"> </td><td>-</td><td>26</td></tr><tr><td>0.051</td><td>0.047</td><td>0.042</td><td>0.038</td><td>0.034</td><td>0.031</td><td>0.028</td><td>0.025</td><td>0.022</td><td>0.020</td><td>0.019</td><td>0.017</td><td>0.016</td><td colspan="7"> </td><td>-</td><td>27</td></tr></table>																					0.017	0.016	0.016	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011								-	1	0.019	0.018	0.017	0.017	0.016	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012	0.012								-	2	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012								-	3	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013	0.013								-	4	0.026	0.025	0.023	0.022	0.021	0.020	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013								-	5	0.029	0.028	0.026	0.025	0.023	0.021	0.020	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.014								-	6	0.033	0.031	0.029	0.027	0.025	0.023	0.022	0.020	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014								-	7	0.039	0.035	0.033	0.031	0.028	0.026	0.023	0.022	0.020	0.018	0.017	0.015	0.014								-	8	0.045	0.041	0.038	0.034	0.031	0.028	0.026	0.023	0.021	0.019	0.018	0.016	0.015								-	9	0.052	0.047	0.043	0.039	0.034	0.031	0.028	0.025	0.023	0.020	0.019	0.017	0.016								-	10	0.060	0.054	0.048	0.043	0.038	0.034	0.030	0.027	0.024	0.022	0.020	0.018	0.016								-	11	0.071	0.062	0.055	0.048	0.042	0.036	0.032	0.029	0.026	0.023	0.021	0.019	0.017								-	12	0.083	0.072	0.062	0.053	0.046	0.040	0.034	0.030	0.027	0.024	0.021	0.019	0.017								-	13	0.097	0.082	0.069	0.059	0.050	0.043	0.037	0.032	0.028	0.025	0.022	0.020	0.018								-	14	0.112	0.092	0.076	0.064	0.054	0.046	0.039	0.034	0.029	0.026	0.023	0.020	0.018								-	15	0.127	0.102	0.083	0.068	0.057	0.048	0.041	0.035	0.030	0.027	0.023	0.021	0.019	C	-16						0.138	0.110	0.088	0.072	0.059	0.050	0.042	0.036	0.031	0.027	0.024	0.021	0.019								-	17	0.145	0.114	0.091	0.073	0.060	0.050	0.043	0.036	0.031	0.027	0.024	0.021	0.019								-	18	0.144	0.114	0.090	0.073	0.060	0.050	0.043	0.036	0.031	0.027	0.024	0.021	0.019								-	19	0.137	0.109	0.087	0.071	0.059	0.049	0.042	0.035	0.031	0.027	0.024	0.021	0.019								-	20	0.125	0.101	0.082	0.068	0.057	0.048	0.041	0.035	0.030	0.026	0.023	0.021	0.019								-	21	0.111	0.091	0.076	0.063	0.053	0.045	0.039	0.033	0.029	0.026	0.023	0.020	0.018								-	22	0.096	0.081	0.068	0.058	0.050	0.043	0.036	0.032	0.028	0.025	0.022	0.020	0.018								-	23	0.082	0.071	0.061	0.053	0.046	0.040	0.034	0.030	0.027	0.024	0.021	0.019	0.017								-	24	0.070	0.062	0.054	0.047	0.042	0.036	0.032	0.029	0.025	0.023	0.020	0.018	0.017								-	25	0.060	0.054	0.048	0.043	0.038	0.033	0.030	0.027	0.024	0.022	0.020	0.018	0.016								-	26	0.051	0.047	0.042	0.038	0.034	0.031	0.028	0.025	0.022	0.020	0.019	0.017	0.016								-	27
0.017	0.016	0.016	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011								-	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
0.019	0.018	0.017	0.017	0.016	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012	0.012								-	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012								-	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013	0.013								-	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0.026	0.025	0.023	0.022	0.021	0.020	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013								-	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0.029	0.028	0.026	0.025	0.023	0.021	0.020	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.014								-	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0.033	0.031	0.029	0.027	0.025	0.023	0.022	0.020	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014								-	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0.039	0.035	0.033	0.031	0.028	0.026	0.023	0.022	0.020	0.018	0.017	0.015	0.014								-	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0.045	0.041	0.038	0.034	0.031	0.028	0.026	0.023	0.021	0.019	0.018	0.016	0.015								-	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0.052	0.047	0.043	0.039	0.034	0.031	0.028	0.025	0.023	0.020	0.019	0.017	0.016								-	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0.060	0.054	0.048	0.043	0.038	0.034	0.030	0.027	0.024	0.022	0.020	0.018	0.016								-	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0.071	0.062	0.055	0.048	0.042	0.036	0.032	0.029	0.026	0.023	0.021	0.019	0.017								-	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0.083	0.072	0.062	0.053	0.046	0.040	0.034	0.030	0.027	0.024	0.021	0.019	0.017								-	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0.097	0.082	0.069	0.059	0.050	0.043	0.037	0.032	0.028	0.025	0.022	0.020	0.018								-	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0.112	0.092	0.076	0.064	0.054	0.046	0.039	0.034	0.029	0.026	0.023	0.020	0.018								-	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0.127	0.102	0.083	0.068	0.057	0.048	0.041	0.035	0.030	0.027	0.023	0.021	0.019	C	-16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0.138	0.110	0.088	0.072	0.059	0.050	0.042	0.036	0.031	0.027	0.024	0.021	0.019								-	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0.145	0.114	0.091	0.073	0.060	0.050	0.043	0.036	0.031	0.027	0.024	0.021	0.019								-	18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0.144	0.114	0.090	0.073	0.060	0.050	0.043	0.036	0.031	0.027	0.024	0.021	0.019								-	19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0.137	0.109	0.087	0.071	0.059	0.049	0.042	0.035	0.031	0.027	0.024	0.021	0.019								-	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0.125	0.101	0.082	0.068	0.057	0.048	0.041	0.035	0.030	0.026	0.023	0.021	0.019								-	21																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0.111	0.091	0.076	0.063	0.053	0.045	0.039	0.033	0.029	0.026	0.023	0.020	0.018								-	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0.096	0.081	0.068	0.058	0.050	0.043	0.036	0.032	0.028	0.025	0.022	0.020	0.018								-	23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0.082	0.071	0.061	0.053	0.046	0.040	0.034	0.030	0.027	0.024	0.021	0.019	0.017								-	24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0.070	0.062	0.054	0.047	0.042	0.036	0.032	0.029	0.025	0.023	0.020	0.018	0.017								-	25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0.060	0.054	0.048	0.043	0.038	0.033	0.030	0.027	0.024	0.022	0.020	0.018	0.016								-	26																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0.051	0.047	0.042	0.038	0.034	0.031	0.028	0.025	0.022	0.020	0.019	0.017	0.016								-	27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

0.044	0.041	0.037	0.034	0.031	0.028	0.025	0.023	0.021	0.019	0.018	0.016	0.015	-28
0.038	0.035	0.033	0.030	0.028	0.025	0.023	0.021	0.020	0.018	0.017	0.015	0.014	-29
0.033	0.031	0.029	0.027	0.025	0.023	0.021	0.020	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	-30
0.029	0.028	0.026	0.024	0.023	0.021	0.020	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	-31
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 2.7379434$  долей ПДК_{мр}  
 = 2.7379434 мг/м³  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 15.0$  м  
 (X-столбец 14, Y-строка 18)  $Y_m = 70.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 167 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Жылыойский район.  
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДК_{мр} для примеси 2902 = 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	W ₀	V ₁	T	X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂	Alfa	F	КР	Д	Выброс
Ист.	п/п	М	м	м	м/с	град	м	м	м	м	град	м	м	м	г/с
8788	П1	2.0			35.4		20.00	50.00	6.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0183300

### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Жылыойский район.  
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДК_{мр} для примеси 2902 = 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	$C_m$	$U_m$	$X_m$		Номер	Код	M	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$	
п/п	Ист.	г/с		долей ПДК	м/с	м		п/п	Ист.	г/с		долей ПДК	м/с	м	
1	8788	0.018330	П1	3.928103	0.50	5.7									
Суммарный $M_q = 0.018330$ г/с															
Сумма $C_m$ по всем источникам = 3.928103 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Жылыойский район.  
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДК_{мр} для примеси 2902 = 0.5 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50  
 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

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Жылыойский район.  
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДК_{мр} для примеси 2902 = 0.5 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра :  $X = 115$  м;  $Y = 170$  м  
 Длина и ширина :  $L = 1500$  м;  $B = 1500$  м  
 Шаг сетки ( $dX=dY$ ) :  $D = 50$  м

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(У_{мр}) м/с



0.046	0.030	0.020	0.015	0.012	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	C-16
0.052	0.036	0.022	0.016	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	I-17
0.055	0.039	0.023	0.016	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	I-18
0.055	0.039	0.023	0.016	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	I-19
0.051	0.035	0.022	0.016	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	I-20
0.045	0.029	0.020	0.015	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	I-21
0.035	0.023	0.017	0.013	0.011	0.009	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	I-22
0.025	0.019	0.015	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	I-23
0.019	0.015	0.013	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	I-24
0.015	0.013	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	I-25
0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	I-26
0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	I-27
0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	I-28
0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	I-29
0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	I-30
0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	I-31
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.6956742$  долей ПДК_{мр}  
 = 0.8478371 мг/м³  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 15.0$  м  
 (X-столбец 14, Y-строка 18)  $Y_m = 70.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 166 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.69 м/с

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Жылыойский район.

Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..

Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48

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)

ПДК_{мр} 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	KP	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
8778	П1	2.0			35.4	10.00	60.00	3.00	6.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0115700	
8781	П1	2.0			35.4	20.00	60.00	5.00	6.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0026440	
8785	П1	2.0			35.4	30.00	70.00	4.00	7.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0010920	

### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Жылыойский район.

Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..

Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48

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)

ПДК_{мр} 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  $C_m$  - 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	8778	0.011570	П1	4.132401	0.50	5.7	
2	8781	0.002644	П1	0.944345	0.50	5.7	
3	8785	0.001092	П1	0.390024	0.50	5.7	
Суммарный $M_q = 0.015306$ г/с							
Сумма $C_m$ по всем источникам =				5.466771	долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50	м/с		

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Жылыойский район.

Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48  
 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 : 1500x1500 с шагом 50  
 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

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Жылыойский район.  
 Объект :0001 Модернизация надземного оборудования системы заправки сточных вод..  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 04.07.2025 15:48  
 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= 115 м; Y= 170 |  
 | Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: 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	12	13	14	15	16	17	18
*-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
2-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
3-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
4-	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006
5-	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007
6-	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008
7-	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010
8-	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011
9-	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.016	0.016	0.015	0.014	0.013
10-	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.015	0.016	0.018	0.019	0.020	0.021	0.020	0.019	0.018	0.016
11-	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.016	0.018	0.021	0.024	0.026	0.028	0.029	0.028	0.026	0.023	0.021
12-	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.016	0.019	0.022	0.027	0.033	0.039	0.043	0.045	0.043	0.039	0.033	0.027
13-	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.015	0.018	0.023	0.029	0.038	0.051	0.061	0.066	0.068	0.067	0.061	0.051	0.038
14-	0.007	0.009	0.010	0.012	0.014	0.017	0.021	0.028	0.039	0.057	0.070	0.083	0.093	0.097	0.093	0.083	0.070	0.057
15-	0.008	0.009	0.010	0.012	0.015	0.019	0.025	0.034	0.054	0.071	0.092	0.115	0.135	0.143	0.135	0.115	0.092	0.071
16-С	0.008	0.009	0.011	0.013	0.016	0.021	0.028	0.042	0.064	0.087	0.119	0.161	0.201	0.217	0.201	0.163	0.119	0.086
17-	0.008	0.009	0.011	0.013	0.017	0.022	0.031	0.049	0.072	0.101	0.148	0.218	0.334	0.460	0.329	0.221	0.147	0.100
18-	0.008	0.010	0.011	0.014	0.017	0.022	0.032	0.053	0.075	0.109	0.166	0.267	0.708	3.012	0.622	0.255	0.160	0.106
19-	0.008	0.009	0.011	0.014	0.017	0.022	0.031	0.051	0.074	0.106	0.160	0.249	0.471	0.858	0.400	0.226	0.150	0.102
20-	0.008	0.009	0.011	0.013	0.016	0.021	0.029	0.045	0.068	0.094	0.133	0.190	0.246	0.268	0.229	0.175	0.126	0.090
21-	0.008	0.009	0.011	0.013	0.015	0.020	0.026	0.038	0.059	0.078	0.104	0.134	0.160	0.169	0.155	0.128	0.099	0.075
22-	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.018	0.023	0.030	0.044	0.063	0.079	0.095	0.108	0.112	0.106	0.092	0.076	0.061
23-	0.007	0.008	0.010	0.011	0.013	0.016	0.019	0.025	0.033	0.045	0.060	0.069	0.076	0.078	0.075	0.068	0.058	0.043
24-	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.017	0.020	0.025	0.031	0.038	0.047	0.054	0.056	0.054	0.046	0.037	0.030
25-	0.007	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.014	0.017	0.020	0.023	0.027	0.030	0.033	0.033	0.032	0.030	0.026	0.022
26-	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.016	0.018	0.020	0.022	0.023	0.023	0.023	0.021	0.020	0.018
27-	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.017	0.017	0.016	0.014
28-	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012
29-	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.012	0.011	0.011	0.011	0.010
30-	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 3.0117636$  долей ПДК_{мр}  
= 0.9035291 мг/м³  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 15.0$  м  
(X-столбец 14, Y-строка 18)  $Y_m = 70.0$  м  
При опасном направлении ветра : 207 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с