

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ТОО «КазТрубРемКомплект»

Ахметов Ж. Ж.
(подпись) 2026 г.
М. П.

РАЗДЕЛ «ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» (РООС)
ТОО «КазТрубРемКомплект»

Ақтау, 2026

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЯ

1. Инженер-проектировщик



Ильясов С.

АННОТАЦИЯ

Экологическим Кодексом Республики Казахстан определены правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей среды, обеспечение экологической безопасности, предотвращение вредного воздействия хозяйственной или иной деятельности на естественные экологические системы, сохранение биологического разнообразия и организацию рационального природопользования, которые соблюдены в настоящем проекте оценки воздействия на окружающую среду.

Охрана окружающей природной среды при строительстве предприятия, заключается в осуществлении комплекса технических решений по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия проектируемого предприятия на окружающую природную среду.

Проект разрабатывается впервые.

- на период строительства установлено 8 источников загрязнения атмосферы с неорганизованным выбросом;
- на период ввода в эксплуатацию установлено 7 источников загрязнения атмосферы, 3 из которых организованный и 4 - неорганизованных.

От источников загрязнения атмосферы **на период строительства** выделяются на существующее положение (2026 г.) загрязняющие вещества 12 наименований, из которых 3 обладают эффектом суммации вредного действия.

От источников загрязнения атмосферы **на период эксплуатации** выделяются на существующее положение (2026 г.) и на перспективу загрязняющие вещества **11** наименований, из которых 3 обладают эффектом суммации вредного действия.

Раздел «Охраны окружающей среды» (РООС) состоит из следующих подразделов:

- Краткая характеристика предприятия
- Обзор современного состояния окружающей природной среды в районе осуществляемой деятельности
- Основные характеристики производственных процессов и их воздействие на компоненты окружающей среды
- Анализ применяемой технологии на предмет соответствия наилучшим доступным технологиям и техническим удельным нормативам
- Раздел «Охраны окружающей среды» существующего предприятия
- Оценка экологического риска
- Описание мер, предусмотренных для предотвращения, снижения воздействия на окружающую среду
- Программа производственного экологического контроля
- Основные выводы по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В результате инвентаризации установлено:

Выбросы ЗВ на период строительства составляют - 0.6854497 т/год.

Выбросы ЗВ на период эксплуатации составляют - 10.85528 т/год.

РООС разрабатывается на основании утвержденных технико-экономических обоснований (технико-экономических расчетов строительства), в соответствии с требованиями территориальных комплексных схем охраны природы, территориальных и бассейновых схем комплексного использования охраны водных ресурсов, схем охраны вод малых рек, а также на основании материалов инженерных изысканий, выполненных на

стадии проекта (эскизного проекта), схем и проектов районной планировки согласно СНиП РК 2-04-01-2001, СНиП РК 3.01-01Ас-2007.

Определение категории Согласно Приложения 2 ЭК РК раздела 3, п.1. пп.17, проектируемый объект на период эксплуатации отнесен к III категории, производство по переработке пластмасс (литье, экструзия, прессование, вакуум-формование).

СОДЕРЖАНИЕ

1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ	8
2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	9
2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.....	9
2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды и источники и масштабы расчетного химического загрязнения.....	12
2.3 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	16
2.4 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы	16
2.4 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	27
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....	28
3.1 Характеристика поверхностных вод.....	28
3.2.1 Источники водоснабжения предприятия	28
Обоснование отсутствия внедрения оборотных систем	29
3.2.2 Коммунально-бытовые и производственные сточные воды.....	29
3.2.3 Водоотведение и очистка поверхностных сточных вод.....	29
3.3 Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов	30
3.4 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	30
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА	31
4.1 Характеристика земельного отвода	31
4.2 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	31
4.3 Воздействие на недра.....	31
5. РАЗДЕЛ «ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ:	32
5.1 Характеристика отходов.....	32
5.2. Рекомендации по управлению отходами	37
6 ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ.....	39
6.1. Пояснительная записка с описанием градостроительной ситуации, технологического процесса	39
6.2 Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных веществ в атмосферный воздух и физического воздействия.....	40
6.3 Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных веществ в атмосферный воздух и физического воздействия.....	41
6.4 Результаты расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ на существующее положение	42
7 АНАЛИЗ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА ПРЕДМЕТ СООТВЕТСТВИЯ НАИЛУЧШИМ ДОСТУПНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ И ТЕХНИЧЕСКИМ УДЕЛЬНЫМ НОРМАТИВАМ	44
8 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	45
8. 1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	45
8.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	45
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	46
9.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности	46
9.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	46
9.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	46

9.4	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород	46
10.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	47
10.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	47
10.2	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние...	47
10.3	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	48
10.4	Обоснование объемов использования растительных ресурсов	48
10.5	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	48
10.6	Ожидаемые изменения в растительном покрове	48
10.7	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры	49
10.8	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..	49
11.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	50
11.1	Исходное состояние водной и наземной фауны	50
11.2	Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	50
11.3	Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов	50
11.4	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	50
11.5	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.....	51
12	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	52
13.1	Ценность природных комплексов	53
13.2	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.....	53
13.3	Причины возникновения аварийных ситуаций	56
13.4	Анализ экологического риска при утилизации технологии	56
14	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	57
14.1	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	57
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	58
	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	59
	Приложение 1 – Исходные данные	60
	Приложение 2 – Ситуационная карта-схема расположения предприятия	64
	Приложение 3 - Перечень городов с НМУ	66
	Приложение 4 – Данные РГП «Казгидромет» о месторасположении стационарных постов для наблюдения за состоянием атмосферного воздуха.....	68
	Приложение 5 – Протоколы расчетов величин выбросов.....	70
	Приложение 6 - Протоколы расчетов величин приземных концентраций.....	94

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охраны окружающей среды» (далее по тексту РООС) выполняется в целях определения экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем природных ресурсов. РООС является обязательной и неотъемлемой частью проектной и предпроектной документации.

Основная цель РООС - оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (ОС), прогноз изменения качества ОС при работе предприятия с учетом исходного ее состояния, выработка рекомендаций по снижению или ликвидации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения. В соответствии с выше изложенным, можно выделить основные цели РООС:

- изучение доступной фондовой и изданной литературы по состоянию компонентов окружающей среды в районе проведения работ, обобщение и анализ собранных данных, выявление динамики современных природных процессов и компенсаторных возможностей компонентов ОС переносить техногенные воздействия различных видов и интенсивности;
- разработка предложений по нормативам выбросов, сбросов загрязняющих веществ в атмосферу источниками при реализации проекта;
- Раздел «Охраны окружающей среды» по компонентам и комплексной оценке.

В РООС определены нежелательные и иные отрицательные последствия от осуществления производственной деятельности, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения экологических систем и природных ресурсов, обеспечению нормальных условий жизни и здоровья проживающего населения в районе предприятия.

Раздел «Охраны окружающей среды» (РООС) разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики производства, с использованием технической документации предприятия. Состав и содержание документа полностью отвечает требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан. Документ разработан согласно Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

Выводы о необходимости или отсутствии необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду:

При проведении скрининга воздействия установлено, что намечаемая деятельность не приведёт к существенным изменениям деятельности объекта и не окажет воздействия, указанные в пункте 25 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (далее- Инструкция).

На основании требований статьи 65 Кодекса и пунктов 24, 25, 26, 27, 28 Инструкции, необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду отсутствует.

В соответствии п.п.2) п.3 ст. 49 Экологического кодекса провести экологическую оценку по упрощенному порядку.

Основная цель разработки Раздела Охраны Окружающей Среды – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (ОС), анализ изменения качества ОС при реализации проектных решений с учетом мероприятий по снижению и минимизации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения.

Раздел ООС выполнен в соответствии с действующими законодательными, нормативными и методическими документами.

1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

Наименование предприятия: ТОО «КазТрубРемКомплект».

Юридический адрес: РК, Мангистауская область, г.Актау, Жилой массив Рауан, улица Бесоқты, здание 780.

Фактический адрес: РК, Мангистауская область, г.Актау, Жилой массив Рауан, улица Бесоқты, здание 780.

БИН: 100440017435.

Определение категории

Согласно Приложения 2 ЭК РК раздела 3, п.1. пп.17, проектируемый объект на период эксплуатации отнесен к III категории, производство по переработке пластмасс (литье, экструзия, прессование, вакуум-формование).

ТОО «КазТрубРемКомплект» специализируется на производстве фитингов диаметром от 76 мм до 500 мм с номинальным давлением до 25 Мпа. Производимые заводом ТОО «КазТрубРемКомплект» стекловолокнистые/стеклопластиковые фитинги (соединительные детали) в основном предназначены для сборки герметичных трубопроводных систем. Форма собственности: частная.

Предприятие расположено в промзоне г.Актау. Расстояние до ближайших жилых домов более 110 м в юго-западном направлении.

Для разработки раздела «Охрана окружающей среды» были использованы исходные данные, представленные в приложении 1.

2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Мангистауская область расположена на юго-западе Казахстана, на полуострове Мангышлак. На севере граничит с Атырауской областью, на северо-востоке с Актюбинской областью, на востоке с Узбекистаном, на юге с Туркменией, на западе омывается Каспийским морем. В северной части области расположена Прикаспийская низменность с горами (до 221 м, высшая точка г. Жельтау), песчаными массивами, обширными солончаками. В центральной части расположена впадина - Каракия (132 м ниже уровня моря). На юго-западе находится плато Кендырли-Каясанское, на юге — впадина Карынжарык, на востоке — плато Устюрт. Большая часть территории области занята полынно-солончаковой пустыней с участками кустарниковой растительности на бурых почвах: поверхность частично покрыта солончаками, такыровидными солонцами и песками с крайне редкой растительностью. Климат резко-континентальный, крайне засушливый. Средняя температура в январе -7°C , в июле $+27^{\circ}\text{C}$. Осадков выпадает около 100-1100 мм в год.

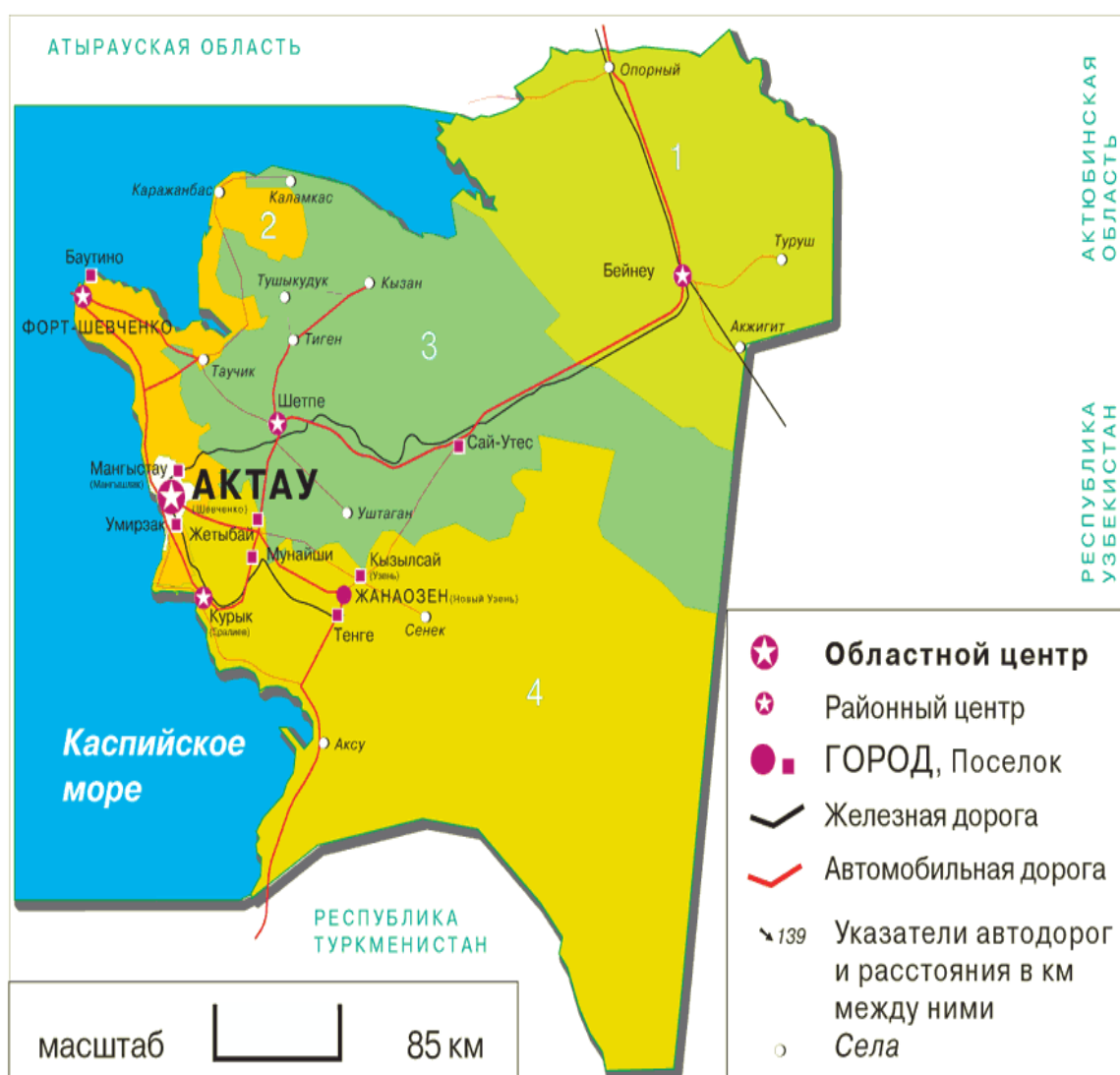


Рисунок 1. Район расположения предприятия

Климат района резко континентальный, характерными чертами являются жаркое и сухое лето, прохладная зима, короткие переходные сезоны, малая влажность воздуха и

незначительное, но весьма изменчивое количество выпадающих в разные годы осадков, а также большая устойчивость ветра и высокая солнечная радиация.

Солнечная радиация. Величина радиационного баланса колеблется в пределах 39-45 ккал/см² год. На большей части территории радиационный баланс является положительным в течение 10 месяцев, на побережье Каспийского моря – 11 месяцев. Максимальные его значения колеблются по территории в пределах 6,8 –7,8 ккал/см² месяц и повсеместно наблюдаются в июне-июле, в основном уменьшаясь с севера на юг, что связано с увеличением отраженной радиации летом в пустыне. В отдельные годы величины радиационного баланса могут существенно отличаться от средних многолетних данных и достигать в мае-июле 8-11 ккал/см² месяц. Минимальные значения радиационного баланса наблюдаются в январе – декабре –0,2 ккал/см² на юге и -1 ккал/см² месяц на северо-востоке территории. В отдельные годы может понижаться до –1,5 ккал/см² месяц. Суточный ход радиационного баланса определяется, прежде всего, изменением высоты солнца, поэтому его наибольшее значение наблюдается в полдень, достигая 0,60-0,70 ккал/см² мин. летом и 0,06-0,10 ккал/см² мин. зимой. Ночью при ясном небе происходит значительное выхолаживание подстилающей поверхности, как в зимний, так и в летний период; при этом интенсивность радиационного баланса понижается до – 0,05, 0,08 ккал/см² мин.

Температура воздуха. Средние годовые температуры воздуха на территории области изменяются от 9,7 до 12,5⁰С

Отрицательные среднемесячные температуры воздуха, отмечаются в основном в декабре-феврале, первые морозы нередко начинаются в октябре, последние в апреле. Самые низкие температуры отмечаются во второй половине января, когда температура опускается до -25⁰С. Средняя температура января колеблется от 2,0-2,8⁰С.

Весна приходит быстро, продолжается всего один месяц. Максимальная среднемесячная температура воздуха наблюдается в июле 23,3-28,3⁰С, в этом месяце в отдельные дни устанавливается и самая высокая температура (43-47⁰С). Наименьшее колебание температуры наблюдается в прибрежной зоне и в горах, а наибольшее вдали от моря. Годовая амплитуда среднемесячных температур изменяется от 28-29⁰С, на юго-западе и до 31-39⁰С на востоке и северо-востоке.

Среднемесячные температуры воздуха (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя												
-7,2	-4,7	5	10,5	19,6	25,0	29,3	24,6	18,4	10,5	1,1	-4,2	4,6
Средняя максимальная												
-1,8	0	10,0	19,3	24,6	30,3	32,2	29,3	24,6	18,5	3,0	-1,7	17,6
Средняя минимальная												
-15,0	-10,8	-1,6	4,4	16,8	23,2	28,4	23,9	15,1	7,1	-5,2	-10,9	4,0

Самым холодным месяцем является январь - среднемесячная температура минус 4,8 °С.

В отдельные суровые зимы температура может понижаться до 25⁰С (абсолютный минимум), но вероятность возникновения такой температуры довольно низка (не выше 5%). Средняя минимальная температура самого холодного месяца - января составляет минус 10⁰С.

Атмосферные осадки. Количество атмосферных осадков невысокое, изменяется от 132-171мм.

Наибольшая часть осадков (60-70%) выпадает в период отрицательных температур, наименьшая - в жаркий период (30-40%). Осадки теплого времени года теряются в основном

на испарение, летом ввиду высокого дефицита влаги в атмосфере, иногда наблюдается явление "сухого дождя": атмосферная влага испаряется непосредственно в воздухе.

Устойчивый снежный покров образуется в третьей декаде декабря и держится до середины марта - в горах, и до февраля на равнине. Высота снежного покрова редко превышает 10-15 см, что объясняется деятельностью ветра, сдувающего снег в низины, овраги и балки, где он накапливается большим слоем и создает хорошие условия для инфильтрации талых вод. Сравнительно невысокое количество атмосферных осадков и, как следствие, незначительная величина испарения обуславливают низкую относительную влажность воздуха (30-60%).

Влажность воздуха. Максимальное ее значение отмечается в январе 70-75%, минимальное в июле и августе 25-30%. В прибрежной части моря летняя среднемесячная относительная влажность достигает 52-62%, а внутри материка не превышает 33-38%. Большой дефицит влажности воздуха и сухие ветры обуславливают высокое испарение, среднегодовая сумма которого в теплый период года изменяется от 1285 до 1584 мм. Наибольшее испарение отмечается в июле-250-300 мм, наименьшее в ноябре (40-60мм). Суммарная величина испарений в теплый сезон в 15-20 раз превышает сумму атмосферных осадков

Ветер. Частые вторжения воздушных течений сопровождаются почти постоянными и сильными ветрами. Зимой преобладают ветра восточного и юго-восточного направлений, летом юго-западные и северо-западные ветра. Скорость ветра изменяется по сезонам года, особо выделяется прибрежная зона Каспийского моря, где многолетние среднемесячные скорости в холодное время года достигают 5-7 м /сек., что вызвано проявлением циклонов, приходящих с запада и юга Каспия.

Наибольшие среднемесячные скорости ветра (4,8-7,1 м/сек.) устанавливаются в январе и феврале, ветры ураганного характера со скоростью >15м/сек., наблюдающиеся на побережье зимой, вызывают пыльные бури и способствуют сносу снежного покрова.

Опасные метеорологические явления

Опасные метеорологические явления, это такие атмосферные явления, которые могут влиять на производственные процессы и затруднять жизнедеятельность населения. К опасным метеорологическим явлениям относятся: сильные ветры, туманы, метели, грозы, обильные осадки и др.

Грозы. Грозы над исследуемой территорией часто сопровождаются шквальными ветрами, ливнями, градом. Среднее в год число дней с грозой 19-25. Грозы чаще всего отмечается в весенние и осеннее время, реже в летние, таблица 2.4. Средняя продолжительность гроз 2-3 часа.

Среднее число дней с грозой

<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XI</i>	<i>XII</i>
-	-	-	0,6	3,6	8	4	1	0,02	-	-	-

Туманы. Число дней с туманом достигает 61 день в год. Повышенное туманное образование наблюдается в ноябре-декабре и ранней весной, в летние месяцы количество дней с туманом незначительно (таблица 2.5).

Среднее число дней с туманом

<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XI</i>	<i>XII</i>
4	5	5	4	0,6	0,3	0,7	0,8	0,9	2	5	6

Метели. Среднее число дней в году с метелью колеблется от 10 до 30, иногда и более 30. Наибольшая повторяемость метелей отмечается в декабре и январе 22-25 дней. Повторяемость метелей по месяцам приведена в таблице 2.6.

Среднее число дней в году с метелью

<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XI</i>	<i>XII</i>
22	18	19	9	2	-	-	-	1	5	11	25

Пыльные бури. Для района характера частая повторяемость пыльных бурь. Повторяемость пыльных бурь составляет 15-40 дней в году

2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды и источники и масштабы расчетного химического загрязнения

ТОО «КазТруБремКомплект» выпускает фитинги: отводы, тройники, фланцы, переходники, то есть дополнительное оборудование, необходимое для монтажа трубопроводов.

Годовой расход материалов при плановом производстве составляет 12 тыс. ед. в год. Производственный процесс основывается на технике намотки стеклоровинга на мандрели (шаблоны) и заливке фитингов.

Толщина обмотки зависит от условий дизайна. Механический слой состоит из непрерывного стеклоровинга, пропитанного смолой. Гелевый слой представляет собой внешнее покрытие. Внешний слой имеет толщину около 0,2 мм и полостью состоит из смолы, без армирования стеклом. Все волокна полностью пропитаны смолой, поэтому внешний слой не имеет никаких выступов и полностью завершен.

Технологическая схема производства ТОО «КазТруБремКомплект» охватывает следующие операции производственного процесса:

- намотка изделия;
- отверждение связующего в процессе самой намотки изделия;
- извлечение мандрели (оснастки);
- формирование конуса и шлифовка (шлифование на станке);
- окончательная обработка торцов изделия, калибровка;
- гидроиспытание фитингов;
- производственная маркировка;
- складирование и хранение.

Для изготовления фитингов используемые оправки (оснастки) состоят из нескольких частей для возможности ее выемки из сформированного изделия. Подготовка заключается в очистке поверхности деталей оправки от смол, волокон стеклоткани и т.п., сборки оправки, герметизации мест сопряжения деталей оправки между собой, обработки рабочей поверхности оправки разделительной (антиадгезионной) смазкой, подогрев оправки до рабочей температуры 45-60°C.

Намотка

Производство стекловолокнистых фитингов производится методом намотки.

Намотка фитингов производится вручную на специально оборудованном станке с использованием стеклотканей различной плотности. Вращение оправки обеспечивается станком: Порядок намотки определяется режимной картой на каждый вид изделия.

Внутренние (ближние к оправке) слои формируются стеклотканью с наименьшей плотностью. Пропитка нанесенной на оправку стеклоткани осуществляется одновременно с намоткой армирующего слоя. После окончания намотки и пропитки внешнего слоя стеклоткани производится намотка на сформированную поверхность двух-трех слоев

финишной ленты. Указанная операция производится для придания поверхности изделия товарного вида, выдавливания излишков смолы и воздушных пузырей.

По окончании изделие при вращении подается для отверждения в печь с электрическим обогревом. В отличие от производства труб, процесс отверждения эпоксидной матрицы фитингов производится в одну стадию.

После охлаждения изделия производится его съем с оправки путем разборки оправки и выемки его по частям. Разобранная оправка возвращается в производственный цикл. Изделие, отделенное от оправки проходит механическую обработку, заключающуюся в удалении острых кромок, подтеков смолы, стеклонитей.

Формирование конуса и шлифовка

Поворот каретки сопровождается снижением скорости намотки и полной остановкой всего процесса. Размеры парковой зоны в значительной степени зависят от номинального диаметра трубы. Чем выше номинальный диаметр, тем больше парковая зона. Средняя длина парковой зоны составляет около 300 мм. После удаления парковой зоны трубы подаются на участок, где находится верстак для формирования конуса.

Гидроиспытание готовых изделий и маркировка

После отверждения внешней резьбы производится окончательная обработка торцов изделия, калибровка. Затем готовые фитинги отправляются на испытательный стенд, где производится гидравлическое испытание согласно требованиям на изготовление в соответствии СТ ТОО 100440017435-02-2025) Вид испытаний - давлением с поэтапным повышением давления в сборке через 1МПа с выдержкой до 10 минут, при достижении необходимого уровня давления выдерживается в течение 30 минут. Затем повышение давления в сборке производят в 1,5 кратном размере, которое выдерживают в течение 72 часов.

Складирование и хранение.

Фитинги, прошедшие тестовую программу департамента контроля качества передаются на склад готовой продукции для хранения или отгрузки потенциальному потребителю. Транспортировка и складирование осуществляется краном или вилчатыми погрузчиками. Трубы складываются в штабеля, стеллажи или специальные люльки, предназначенные для погрузки и транспортировки.

Осуществление работ по производству стекловолокнистых/стеклопластиковых фитингов имеет свое специфическое предназначение и структуру, сопровождается образованием ряда отходов, которые определенным образом собираются, хранятся, транспортируются и утилизируются.

Источникам организованных выбросов присвоены четырех разрядные номера, начиная с 0001, а неорганизованные начиная с 6001.

Период строительства

При строительстве объекта будут производиться следующие работы:

1. Сварочные работы производятся с помощью сварочного аппарата, тип электродов марки УОНИ-13/55, расход электродов составляет 1 кг/час, 150 кг. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется на площадке 17×15 м (***ИЗА 6001***).

2. Покраска грунтованных поверхностей осуществляется эмалью ПФ-115, расход краски 150 кг, производительность нанесения ЛКМ 1 кг/час, способ нанесения – кистью. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется на площадке 17×15 м (***ИЗА 6002***).

3. Разгрузка песка 125 т, щебня 25 т производится на открытой с 4-х сторон площадке. Завоз сыпучих материалов производится самосвалами, высота пересыпки 2 м.

Максимальный завоз щебня 10 т/час, песка 10 т/час. Цемент доставляется в мешках, временное хранение происходит в закрытом помещении. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется на площадке 17×15 м (**ИЗА 6003**).

4. Для приготовления цементного раствора используется бетоносмесительная установка. Годовой оборот материала: цемент – 20 т, песок – 125 т. Всего 145 тонн. Бетоносмесительная установка работает 40 дней в году по 4 часа в сутки. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется на площадке 17×15 м (**ИЗА 6004**).

5. Разогрев битума. Количество сжигаемых дров, 0,3 т., количество битума, 3,0 т. Время работы 30 часов в год. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется на площадке 1×1 м (**ИЗА 6005**).

6. Разработка грунта экскаватором с емкостью ковша 0,65 м³. Объем выработанной породы 120 т. Производительность экскаватора 6,12 т/час. Время работы экскаватора 20 час/год. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется на площадке 17×15 м (**ИЗА 6006**).

7. Буртовка грунта бульдозером (мощностью 59 кВт, 80 л.с.). Объем переработанной породы 120 т. Время работы бульдозера 15 час/год. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется на площадке 17×15 м (**ИЗА 6007**).

8. Транспортировка грунта 120 т самосвалом на расстояние 10 км. Время работы самосвала 15 час/год. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется на площадке 17×15 м (**ИЗА 6008**).

Строительная площадка на весь период строительства будет огорожена забором высотой не менее 2 м.

От установленного источника в атмосферу выбрасывается 12 загрязняющих веществ: Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод, Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения, Фториды неорганические плохо растворимые, Диметилбензол, Бензин (нефтяной, малосернистый), Уайт-спирит, Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Период эксплуатации

В ТОО «КазТрубРемКомплект» всего 7 источников, в том числе: организованных источников - 3, неорганизованных - 4.

- источник № 0001 - Котельная Котел STS-2000 – 1 ед.; (расход газа **363.519** тыс.м³/год)
- источник № 0002 - Котельная Котел – STS-700.; (расход газа **24.224** тыс.м³/год)
- источник № 0003 – участок обрезки, формирование конуса и шлифовки – 1 ед. Время работы - 3060 час/год
- источник № 6001 - покрытие фитингов эпоксидной смолой. Время работы - 3200 час/год
- источник № 6002 - сушка фитингов. Время работы – 4050 час/год
- источник № 6003 - удаление формирования резьбы. Время работы – 2880 час/год.
- Источник №6004- сварочный пост

На предприятии установлены 7 источников загрязнения атмосферы, из которых 4 неорганизованных.

От установленных источников в атмосферу выбрасываются 11 загрязняющих веществ: Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения, Метилбензол, (Хлорметил)оксиран

(Эпихлоргидрин), Взвешенные частицы, Пыль стеклопластика, Пыль абразивная.

Перечень загрязняющих веществ на существующее положение с их характеристиками представлен в таблицах 3.2.1

Таблица 3.2.1 - Перечень загрязняющих веществ и их характеристики

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая мг/м3	ПДК средне- суточная мг/м3	ОБУВ ориентир безопасн УВ, мг/м3	Класс опас- ности
1	2	3	4	5	6
период строительства					
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо		0.04		3
0143	Марганец и его соединения	0.01	0.001		2
0301	Азота (IV) диоксид	0.2	0.04		2
0304	Азот (II) оксид	0.4	0.06		3
0328	Углерод	0.15	0.05		3
0337	Углерод оксид	5	3		4
0342	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.005		2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.2	0.03		2
0616	Диметилбензол	0.2			3
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4
2752	Уайт-спирит			1	
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3
период эксплуатации					
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид)		0.04		3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.01	0.001		2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	5	3		4
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) (гидрофторид,	0.02	0.005		2

0621	кремний тетрафторид)				
0931	Метилбензол	0.6			3
	(Хлорметил) оксиран	0.2			2
	(Эпихлоргидрин)				
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		3
2916	Пыль стеклопластика			0.06	
2930	Пыль абразивная (Корунд			0.04	
	белый;				
	Монокорунд)				

2.3 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха в период эксплуатации При соблюдении проектных решений уровень воздействия на состояние атмосферного воздуха при проведении проектируемых работ оценивается как (см. п.11.2):

- Локальное по масштабу – 1 балл;
- Многолетнее по времени – 4 балла;
- Незначительное по интенсивности – 1 балл.

Таким образом, воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации определяется как воздействие низкой значимости.

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

На существующее положение источники загрязнения предприятия не оборудованы системами очистки отходящих газов.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмос
Мангистауская область, ТОО "КазТруБремКомплект"

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Сварочный аппарат	1	180	Площадка строительства	6001	1				30	7	6	17
001		Покрасочные работы	1	145	Площадка строительства	6002	1				30	7	8	17
001		Бурт песка и щебня	1	2160	Площадка строительства	6003	1				30	5	8	17
001		Бетоносмеситель ная установка	1	80	Площадка строительства	6004	1				30	7	7	17

феру для расчета ПДВ на 2026 год на период строительства

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка, %	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
15					0123	Железо (II, III) оксиды	0.00386		0.002085	2026
					0143	Марганец и его соединения	0.000303		0.0001635	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0006		0.000324	2026
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.0000975		0.0000527	2026
					0337	Углерод оксид (594)	0.003694		0.001995	2026
					0342	Фтористые газообразные соединения	0.0002583		0.0001395	2026
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.000278		0.00015	2026
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.000278		0.00015	2026
15					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0625		0.03375	2026
15					2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0625		0.03375	2026
15					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1.404		0.06878	2026
15					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.267882		0.33481	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмос
Мангистауская область, ТОО "КазТруБремКомплект"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Разогрев битума	1	15	Площадка строительства	6005	1				30	5	5	1
001		Экскаватор	1	6	Площадка строительства	6006	1				30	7	4	17
001		Бульдозер	1	4	Площадка строительства	6007	1				30	5	7	17
001		Самосвалы	1	6	Площадка строительства	6008	1				30	5	7	17

феру для расчета ПДВ на 2026 год на период строительства

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0026		0.00014	2026
					0328	Углерод (593)	0.00518		0.00028	2026
					0337	Углерод оксид (594)	3.02222		0.1632	2026
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.40148		0.02168	2026
15					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.1333		0.0096	2026
15					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.25		0.0135	2026
15					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0164		0.0009	2026

Мангистауская область, ТОО "КазТрубРемКомплект" на период эксплуатации

Про-изв-одс-тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист-выб-роса	Но-мер ист. выб-роса	Высо-та источ-ника выбро-са, м	Диа-метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Ко-лич-ист							ско-рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем-пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад-ного источника	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника			
														X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
001		Котел STS-2000	1	8760	Дымовая труба	1	0001	12	0.2	3	0.094248	110					
001		Котел STS-700	1	2635	Дымовая труба	1	0002	12	0.2	3	0.0942478	110					
001		Участок об-резки, формирование конуса и шлифовки - 1 ед	1	3060	Вытяжная труба	1	0003	27	0.27	2	0.1145111	2					
001		Покрытие фитингов эпоксидной смолой	1	3200	Неорганизованный	1	6001	2				30			1	1	
001		Сушка фитингов	1	4050	Неорганизованный	1	6002	12				30			1	1	
001		Удаление	1	2880	Неорганизованный	1	6003	2				30			1	1	

Мангистауская область, ТОО "КазТруБремКомплект" на период эксплуатации

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.01182	125.414	0.681	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00192	20.372	0.1106	2026
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.0439	465.792	2.53	2026
0002				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.00441	46.792	0.0418	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000716	7.597	0.0068	2026
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.01775	188.333	0.1686	2026
0003				2916	Пыль стеклопластика	0.1166667	1018.824	1.2852	2026
6001				0621	Метилбензол	0.01485		1.8803	2026
				0931	(Хлорметил) оксиран (Эпихлоргидрин)	0.001556		0.197	2026
6002				0621	Метилбензол	0.16		2.29	2026
				0931	(Хлорметил) оксиран (Эпихлоргидрин)	0.103		1.5	2026
6003				2902	Взвешенные частицы	0.011		0.114	2026

Мангистауская область, ТОО "КазТрубРемКомплект" на период эксплуатации

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес и на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		формирования резьбы Сварочный пост	1	400	Неорганизованный	1	6004	2				30			1	1

Мангистауская область, ТОО "КазТруБремКомплект" на период эксплуатации

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6004				2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0.0046		0.0477	2026
				0123	Железо (П, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0.001375		0.00198	2026
				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0001528		0.00022	2026
				0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) (гидрофторид, кремний тетрафторид)	0.0000556		0.00008	2026

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (г/сек, т/год) на 2026 г. на период строительства

2026 год			
номер источника загрязнения	наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
6001	(0123) Железо (П, III) оксиды	0.00386	0.002085
6001	(0143) Марганец и его соединения	0.000303	0.0001635
6001	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.0006	0.000324
6001	(0304) Азот (II) оксид (6)	0.0000975	0.0000527
6001	(0337) Углерод оксид (594)	0.003694	0.001995
6001	(0342) Фтористые газообразные соединения	0.0002583	0.0001395
6001	Фториды неорганические плохо растворимые (0344)	0.000278	0.00015
6001	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.000278	0.00015
6002	Диметилбензол (0616)	0.0625	0.03375
6002	Уайт-спирит (2752)	0.0625	0.03375
6003	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1.404	0.06878
6004	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.267882	0.33481
6005	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.0026	0.00014
6005	(0328) Углерод	0.00518	0.00028
6005	(0337) Углерод оксид (594)	3.02222	0.1632
6005	(2704) Бензин	0.40148	0.02168
6006	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.1333	0.0096
6007	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.25	0.0135
6008	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0164	0.0009
Всего		5,6374308	0,6854497

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год) на 2026 г. и последующие годы на период эксплуатации

2026 г. и последующие годы			
номер источника загрязнения	наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0001	(0301) Азота (IV) диоксид	0.01182	0.681
0001	(0304) Азот (II) оксид	0.00192	0.1106
0001	(0337) Углерод оксид	0.0439	2.53
0002	(0301) Азота (IV) диоксид	0.00441	0.0418
0002	(0304) Азот (II) оксид	0.000716	0.0068
0002	(0337) Углерод оксид	0.01775	0.1686
0003	Пыль стеклопластика	0.1166667	1.2852
6001	Метилбензол	0.01485	1.8803
6001	(Хлорметил)оксиран (Эпихлоргидрин)	0.001556	0.197
6002	Метилбензол	0.16	2.29
6002	(Хлорметил)оксиран (Эпихлоргидрин)	0.103	1.5
6003	Взвешенные частицы	0.011	0.114
6003	Пыль абразивная	0.0046	0.0477
6004	(0123) Железо (II, III) оксиды	0.001375	0.00198
6004	(0143) Марганец и его соединения	0.0001528	0.00022
6004	(0342) Фтористые газообразные соединения	0.0000556	0.00008
Всего		0.4937721	10.85528

2.4 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Производственный мониторинг воздушного бассейна включает в себя организацию наблюдений, сбор данных, проведение анализа и оценки воздействия производственной деятельности предприятия на состояние атмосферного воздуха. Конечным результатом мониторинга является принятие своевременных мер по предотвращению и сокращению вредного влияния производственных объектов на окружающую среду.

Непосредственной целью мониторинга атмосферного воздуха является организация наблюдения за состоянием атмосферного воздуха.

До настоящего времени производственный мониторинг воздушного бассейна на предприятии инструментальными методами не осуществлялся.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

Загрязнение подземных вод в настоящее время носит, в основном, локальный характер, но проявляется практически повсеместно и поэтому может рассматриваться как региональное явление. Загрязнение подземных вод взаимосвязано с загрязнением окружающей среды. Это принципиальное положение, на котором базируется водоохранная деятельность по защите подземных и поверхностных вод от истощения и загрязнения.

Важнейшим видом профилактических водоохранных мероприятий на данном предприятии является:

Организация учета и контроля за состоянием систем водоотведения на предприятии;

Производственный мониторинг состояния поверхностных и подземных вод на данном предприятии не производится по причине того, что образующиеся сточные воды не сбрасываются непосредственно в водные объекты и на рельеф местности. Водоснабжение предприятия осуществляется за счет привозной воды. Сброс сточных вод осуществляется в септик. Ливневые сточные воды отводятся на рельеф местности. В связи с профилем предприятия производственные процессы происходят в закрытых помещениях.

Таким образом, можно отметить, что предприятие не оказывает негативного воздействия на поверхностные и подземные воды.

3.1 Характеристика поверхностных вод

На территории проектируемых работ поверхностные водные источники отсутствуют. Временные водотоки возникают только во время ливневых дождей или обильного снеготаяния.

3.2.1 Источники водоснабжения предприятия

В соответствии с профилем предприятия, для обеспечения создания нормальных санитарно-гигиенических условий требуется вода хозяйственно-питьевого качества. Для хозяйственно-бытовых и питьевых нужд рабочего персонала используется питьевая вода.

Расчет произведен согласно «Методика по разработке удельных норм водопотребления и водоотведения» Утверждена приказом Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан – Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 30 декабря 2016 года №

$$H_{\text{tex .is}} = \frac{W_{\text{tex .i}} + W_{\text{tex .п.i}}}{Q_s}, \quad (1)$$

где,

$H_{\text{tex .is}}$ – проектный норматив расхода воды;

$W_{\text{tex .i}}$ – необходимое количество воды для выполнения технологической операции в единицу времени;

$W_{\text{tex .п.i}}$ – количество нормируемых потерь при выполнении технологической операции в единицу времени;

Q_s – количество продукции (работы), произведенной за единицу времени.

Потребность в хозяйственно-питьевой воде на период эксплуатации – 4,1 м³.

Потребность в воде на период эксплуатации производственные нужды – 246 м³.

Баланс водопотребления и водоотведения

Назначение водопотребления	Норма потребления, м ³	Потреб.	Кол-во	Годовой расход, м ³
		м ³ /сут.	сут/год	
Питьевая:				
на питье	0.010	0.11	246	4,1
Техническая:				
на хоз-бытовые расходы	0.001	1.0	246	246.0
Всего техническая		1.11		250.1

Примечание: *Нормы расхода воды приняты согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»

Согласно санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177 предусматриваются следующие мероприятия по организации водно-питьевого режима:

- Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.
- Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.
- Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.
- Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.
- Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Обоснование отсутствия внедрения оборотных систем

Так как при работе предприятия отсутствуют безвозвратные потери, внедрение водооборотных систем и повторного использования сточных вод является нецелесообразным. Все образующиеся сточные воды по мере накопления в герметичном септике передаются на очистные сооружения по договору со специализированной организацией. При безаварийной деятельности предприятия с организацией системы контроля и учета объемов водопотребления и водоотведения, воздействие планируемых работ на водные объекты минимальное.

3.2.2 Коммунально-бытовые и производственные сточные воды

Используемая на предприятии вода расходуется на хозяйственно-бытовые нужды. Водоотведение централизованное.

3.2.3 Водоотведение и очистка поверхностных сточных вод

Для отвода ливневых и талых вод с площадки предприятия выполнена вертикальная планировка территории. Ливневые и талые воды отводятся по рельефу местности. Источников загрязнения подземных и поверхностных вод нет.

3.3 Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов

Проектные решения предусматривают ряд мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов, которые до минимума снизят отрицательное воздействие производства на поверхностные и подземные воды:

- использование существующей автодороги;
- ограничение площадей занимаемых строительной техникой;
- хранение стройматериалов на специальной оборудованной площадке;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- контроль качества и количества воды;
- сбор всех образующихся стоков в герметичный септик с регулярным вывозом на очистку;
- периодический контроль объемов водопотребления и водоотведения, ведение журналов учета на участке работ.

3.4 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Качество поверхностных и подземных вод изменяется под воздействием природных и техногенных факторов.

К природным факторам относятся:

- геолого-гидрологические факторы естественной защищенности;
- климатические факторы питания;
- геолого-гидрологические факторы миграции ингредиентов (химический состав и физико-химические свойства природных подземных вод, наличие в воде микробов и ее состав и др.).

К техногенным факторам относятся:

- факторы поступления загрязняющих веществ из атмосферы (выбросы от источников, испарения от накопителей жидких отходов);
- факторы поступления загрязняющих веществ из накопителей сточных вод.

Отрицательное воздействие на подземные воды возможно во время утечек ГСМ в процессе работ автотранспорта и спецтехники.

При безаварийной деятельности предприятия с организацией системы контроля и учета объемов водопотребления и водоотведения, воздействие планируемых работ на водные объекты минимальное.

В целом воздействие на поверхностные и подземные воды, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия - локальный (2 балла);
- временный масштаб - *многолетний* (4 балла);
- интенсивность воздействия - *незначительная* (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 8 баллов – воздействие низкое.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

Объект не использует недра в ходе своей производственной деятельности. Месторождений и проявлений полезных ископаемых в пределах земельного отвода предприятия не обнаружено. Воздействие на недра в районе расположения предприятие не оказывает.

4.1 Характеристика земельного отвода.

Воздействие на геологическую среду и недра, а также добыча минеральных и сырьевых ресурсов в результате реализации намечаемой деятельности не планируется.

Оценка воздействия на другие компоненты окружающей среды представлена в соответствующих подразделах Раздела ООС.

4.2 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

Технологические процессы, осуществляемые ТОО «КазТрубРемКомплект», позволяют рационально использовать существующие площади и объекты, что ведет к минимальному воздействию на почвенный покров, растительный и животный мир.

Необходимо отметить, что действие предприятия проводится в пределах существующей производственной площадки, ведение данных работ не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а так же миграционных путей животных в сколько-нибудь заметных размерах, в связи, с чем проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного и растительного мира проектом не намечается.

Технологические процессы, осуществляемые на предприятии, позволяют рационально использовать существующие площади и объекты, что ведет к минимальному воздействию на почвенный покров, растительный и животный мир.

Изъятие почвенного покрова из естественной экосистемы, не предусмотрено.

4.3 Воздействие на недра

По характеру производства в процессе эксплуатации предприятия воздействия на недра не осуществляются.

5. РАЗДЕЛ «ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ:

Одной из наиболее острых экологических проблем в настоящее время является загрязнение окружающей природной среды отходами производства и потребления. Отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности.

Производственный мониторинг обращения с отходами на предприятии включает в себя мониторинг управления отходами, определяющий соответствие действующей системы утвержденным нормативно-методическим документам. В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, утилизации и захоронения отходов налажена система внутреннего и внешнего учета и слежение за движением производственных и бытовых отходов.

В результате проводимого контроля установлено, что сбор и складирование отходов производится с соблюдением санитарных норм и требований, транспортировка, утилизация и размещение образующихся отходов производства и потребления производится без нарушений природоохранного законодательства.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что отходы производства и потребления, образующиеся на предприятии, не оказывают негативного влияния на компоненты окружающей среды и здоровье населения.

Согласно Экологического кодекса все отходы подразделяются на коммунальные и отходы производства:

Коммунальные отходы - отходы потребления, образующиеся в населенных пунктах, в том числе в результате жизнедеятельности человека, а также отходы производства, близкие к ним по составу и характеру образования;⁷

Отходы производства и потребления - остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства.

Согласно ст. 286, 287 Экологического кодекса РК отходы производства и потребления по степени опасности разделяются на: опасные, неопасные и инертные.

Опасные отходы - отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, радиоактивностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) и могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами.

Неопасные отходы - отходы, которые не относятся к опасным и инертным отходам.

5.1 Характеристика отходов

Вывоз отходов осуществляется на общественную свалку по договорам, а также передаются специализированным предприятиям. Транспортировка и погрузка отходов производства осуществляется специально оборудованными для этого транспортными средствами и передвижными погрузочно-разгрузочными механизмами организаций, осуществляющих вывоз и переработку данных отходов. Временное размещение отходов не превышает 6 месяцев. По мере образования (3-5 дней) вывозится по договорам. На предприятиях предусмотрен отдельный сбор. Все отходы накапливаются отдельно в промаркированных контейнерах. Все отходы передаются.

На период строительства

Строительные отходы

При строительстве образуются строительные отходы (бои готовой продукции) в количестве 3 т. Строительные отходы накапливаются в специальном месте отдельно от других отходов. По мере образования отходы передаются по договорам.

Твердо-бытовые отходы образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала. Место временного хранения – металлический контейнер.

Расчет произведен согласно Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п

Норма образования бытовых отходов (m_1 , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – $0,3 \text{ м}^3$ /год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет $0,25 \text{ т/м}^3$.

Общее накопление отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{отх} = (26 \times 0,3 \times 0,25) = 1,95 \text{ т/год}$$

По мере образования отходы передаются по договорам.

Огарки сварочных электродов

Количество электродов, применяемых в производстве, соответствует данным предприятия.

Объем образования отработанных огарков электродов рассчитывается по формуле:

$$M_{ог.} = \sum_{i=1}^{i=n} P_{эi} * C_{ог} * K_n * 10^{-2} \quad (11.1)$$

Где $M_{ог}$ – масса образующихся огарков, т/год;

$P_{эi}$ – масса израсходованных сварочных материалов (**150 кг/год**);

$C_{ог}$ – норматив образования огарков, % от массы электродных материалов (**7%**)

K_n – коэффициент, учитывающий неравномерность образования огарков (образование огарков разной длины при работе на объектах) (**1,4**)

N – число марок, применяемых сварочных материалов (**1**)

$$M_{ог.} = 150 * 0,007 * 1,4 * 10^{-2} = 0,015$$

Количество образования огарков сварочных электродов:

Сварочный электрод, кг	150
Огарки св.электродов, т	0,015

Отходы лакокрасочных материалов (ЛКМ)

Количество образующихся отходов тары из под лакокрасочных материалов (ЛКМ) определяется по формуле:

$$M = \frac{Q}{M} \times m \times 10^{-3}, \text{ т/год.}$$

Q –годовой расход сырья, кг;

M – вес сырья в упаковке, 5 кг;

m – вес пустой упаковки из под сырья, 0.5 кг;

$$M = 150.0 / 5 \times 0.5 \times 10^{-3} = 0.015 \text{ т/год.}$$

Количество образования отходов тары ЛКМ:

Краска, кг	150.0
Отходы тары ЛКМ, т	0,015

В период эксплуатации образуются следующие виды отходов:

1. Твердо-бытовые отходы

Объем твердых бытовых отходов зависит от количества персонала.

Расчёт проведён согласно приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления

Норма образования бытовых отходов (т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м3/год на человека. Количество рабочих 240 человек.

$$Q_{\text{ТБО}} = P \cdot M \cdot \rho,$$

где: P - норма накопления отходов на 1 чел в год, 0,3 м³/чел;

M - численность работающего персонала, чел;

ρ - плотность ТБО, 0,25 т/м³

Таким образом, количество образуемых твёрдо-бытовых отходов составит:

$$M_{\text{к.о}} = 0,3 \text{ м}^3 \cdot 240 \text{ чел} \cdot 0,25 = 18 \text{ т.}$$

2. Отработанные масляные фильтры

Расчет количества образования отработанных масляных фильтров

Расчет норматива образования отработанных фильтров, образующихся при эксплуатации автотранспорта, производится по формуле:

$$M = N_i \cdot n_i \cdot m_i \cdot L_i / L_{ni} \cdot 10^{-3}, \text{ (т/год)},$$

где N_i - количество автомашин i-й марки, шт.;

n_i - количество фильтров, установленных на автомашине i-ой марки, шт.;

m_i - вес одного фильтра на автомашине i-ой марки, кг;

L_i - средний годовой пробег автомобиля i-ой марки, тыс. км в год;

L_{ni} - норма пробега подвижного состава i-ой марки до замены фильтровальных элементов, тыс. км.

Расчет объемов образования отработанных фильтров

Наименование техники	Кол-во машин	Вес масл. фильтра, кг	Средне-годовой пробег машины, тыс. км	Кол-во фильтров, шт	Вес отработ. масл. фильтр., тн.
Автотранспорт	21	0,6	40000	21	0,5292
ВСЕГО:					0,5292

3. Отработанные масла

Отработанное масло - образуются при эксплуатации транспортных средств и других механизмов. Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Расчет количества отработанного моторного масла от автомобилей производится по формуле:

$$M_{\text{отх}} = V \cdot \rho \cdot k \cdot n, \text{ т/год}$$

где: V – объем залитого масла 463 л;

ρ – плотность масла 0,9 кг/л;

k – коэффициент слива масла 0,9;

n – коэффициент периодичности замены масла 2 раза в год

$$M_{\text{отх}} = 463 \cdot 0,9 \cdot 0,9 \cdot 2 \cdot 10^{-3} = 0,75 \text{ т/год}$$

4. Промасленная ветошь

Промасленная ветошь образуются при ремонте оборудования – пожароопасные,

Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 1 июля 2021 года № 23235 Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов

.Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год, где:}$$

M_0 – поступающее количество ветоши, 0,4 т/год;

M – норматив содержания в ветоши масел, $M = 0,12 \cdot M_0$;

W – нормативное содержание в ветоши влаги, $W = 0,15 \cdot M_0$; $M = 0,12 \cdot 0,4 = 0,048 \text{ т}$, $W = 0,15 \cdot 0,4 = 0,06 \text{ т}$

$$N = 0,4 + 0,048 + 0,06 = 0,508 \text{ т/год.}$$

5. Обрезки стеклопластиковых отходов

Отходы стеклопластиковых труб передаются специализированным организациям по мере образования. Годовой объем образования 67 т. Временное хранение в контейнерах.

6. Тара из под хим реагентов. Тара из под хим реагентов передаются специализированным организациям по мере образования. Годовой объем образования 40,5 т. Временное хранение в контейнерах.

7. Огарки сварочных электродов

Количество электродов, применяемых в производстве, соответствует данным предприятия.

Расчет произведен согласно Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п

Объем образования отработанных огарков электродов рассчитывается по формуле:

$$i = n$$

$$M_{ог.} = \sum_{i=1} P_{эi} * C_{ог} * K_H * 10^{-2} \quad (11.1)$$

Где $M_{ог.}$ – масса образующихся огарков, т/год;

$P_{эi}$ – масса израсходованных сварочных материалов (**200 кг/год**);

$C_{ог}$ – норматив образования огарков, % от массы электродных материалов (**7%**)

K_H – коэффициент, учитывающий неравномерность образования огарков (образование огарков разной длины при работе на объектах) (**1,4**)

N – число марок, применяемых сварочных материалов (**1**)

$$M_{ог.} = 200 * 0,007 * 1,4 * 10^{-2} = 0,0196$$

По мере образования отходы передаются по договорам.

8. Стекловолокно. Стекловолокно передается специализированным организациям по мере образования. Годовой объем образования 1,5 т. Временное хранение в контейнерах.

Производственный контроль за соблюдением правил хранения и своевременным вывозом отходов осуществляется ответственным персоналом.

В перечень видов отходов, для которых устанавливаются нормативы размещения отходов, и взимается плата за эмиссии в окружающую среду входят следующие виды отходов:

- коммунальные отходы;
- промышленные отходы;
- радиоактивные отходы.

Согласно письма Министерства охраны окружающей среды РК от 02.09.07, нормирование отходов осуществляется при постоянном хранении более 1 тонны отходов на площадке, оказывающей вредное влияние на состояние окружающей среды. В случае временного размещения отходов в изолированных контейнерах или помещениях без вредного воздействия на окружающую среду, то они не подлежат нормированию и оформлению лимитами в разрешениях на эмиссии в окружающую среду.

Таблица 5.2 – Декларируемое количество **опасных** отходов на 2026 г. на период строительства

2026 г.		
Наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
1	2	3
Отходы лакокрасочных материалов (ЛКМ)	0,015	0,015
Всего	0,015	0,015

Декларируемое количество **неопасных** отходов на 2026 г. на период строительства

2026 г.		
Наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
1	2	3
Огарки свар. электродов	0,015	0,015
ТБО	1,95	1,95
Строительные отходы	3,0	3,0

Всего	4,965	4,965
--------------	--------------	--------------

Декларируемое количество **опасных** отходов на 2026 г. и последующие годы **на период эксплуатации**

2026 г. и последующие годы		
Наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
1	2	3
Ветошь промасленная	0,508	0,508
Отработанные масляные фильтры	0,5292	0,5292
Отработанные масла	0,75	0,75
Всего	1,7872	1,7872

Декларируемое количество **неопасных** отходов на 2026 г. и последующие годы **на период эксплуатации**

2026 г. и последующие годы		
Наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
1	2	3
Огарки свар. электродов	0,0196	0,0196
ТБО	18	18
Обрезки стеклопластиковых отходов	67	67
Тара из под хим реагентов	40,5	40,5
Стекловолокно	1,5	1,5
Всего	127,0196	127,0196

5.2. Рекомендации по управлению отходами

Согласно требованиям статьи 319 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г.: под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Образовавшиеся отходы должны подлежать восстановлению или удалению как можно ближе к источнику их образования, если это обосновано с технической, экономической и экологической точки зрения.

Согласно требованиям статьи 319 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г.:

Субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

Сбор образующихся отходов при реализации проектных решений должен осуществляться в специально отведенных местах и площадках в промаркированные накопительные контейнеры, емкости, ящики, бочки, мешки. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов. Временное хранение отходов будет осуществляться на срок не более шести месяцев.

Транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими их потери, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам. Транспортировка опасных отходов допускается только специально оборудованным транспортом, имеющим специальное оформление согласно действующим инструкциям.

Рекомендации по управлению отходами (накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций), образование которых планируется при реализации проектных решений.

6 ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

Санитарно – защитная зона предназначена для:

- обеспечения требуемых гигиенических норм содержания в приземном слое атмосферы загрязняющих веществ, уменьшения отрицательного воздействия предприятий, транспортных коммуникаций, линий электропередач на окружающее население, факторов физического воздействия – шума, повышенного уровня вибрации, инфразвука, электромагнитных волн и статического электричества;

- создания архитектурно-эстетического барьера между промышленной и жилой частью при соответствующем ее благоустройстве;

- организации дополнительных озелененных площадей с целью усиления ассимиляции и фильтрации загрязнителей атмосферного воздуха, а также повышения активности процесса диффузии воздушных масс и локального благоприятного влияния на климат.

Граница санитарно-защитной зоны – это условная линия, ограничивающая территорию санитарно-защитной зоны, за пределами которых факторы воздействия не превышают установленные гигиенические нормативы.

Целью данного раздела является обоснование размеров санитарно-защитных зон для ТОО «КазТрубРемКомплект».

Территория СЗЗ предназначена для обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых гигиенических нормативов по всем факторам воздействия за её пределами, для создания санитарно-защитного барьера между территорией предприятия и территорией жилой застройки, для организации дополнительных условий, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнений атмосферного воздуха, и повышенную комфортность микроклимата.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2) санитарно-защитная зона (СЗЗ) для объекта составляет 100 метров от границы промышленной площадки.

Согласно Приложения 2 ЭК РК раздела 3, п.1. пп.17, проектируемый объект на период эксплуатации отнесен к III категории, производство по переработке пластмасс (литье, экструзия, прессование, вакуум-формование).

6.1. Пояснительная записка с описанием градостроительной ситуации, технологического процесса

Одной из задач, решаемых при функциональном зонировании территории, является изучение техногенного воздействия, оказываемого объектами городской инфраструктуры на природный комплекс.

В границах СЗЗ ТОО «КазТрубРемКомплект» не размещаются:

- 1) вновь строящаяся жилая застройка, включая отдельные жилые дома;
- 2) ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха;
- 3) вновь создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков;
- 4) спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования.

Функциональное использование территории в районе расположения предприятия вполне рационально, соответствует специфике предприятия и позволяет осуществлять поставленные производственные и технологические задачи на должном уровне.

6.2 Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных веществ в атмосферный воздух и физического воздействия

Работа предприятия производится в соответствии с существующими правилами безопасности при работе подобного предприятия. На предприятии разработаны инструкции-памятки по технике безопасности для всех видов профессий и по правилам технической эксплуатации оборудования.

В каждой памятке для различных профессий помещены общие указания по передвижению рабочих к месту работы, предупреждения о возможных опасностях при выполнении работ и меры их предотвращения.

Каждый рабочий должен:

пройти медицинское освидетельствование и вводный инструктаж по технике безопасности;

без разрешения технического руководителя не оставлять место работы и не выполнять не порученную ему работу;

при обнаружении технической неисправности оборудования и агрегатов немедленно предупредить об этом ответственных лиц и принять все возможные меры к устранению;

в памятке-инструкции помещен раздел «Оказание первой медицинской помощи пострадавшим при несчастных случаях».

Для защиты населения (персонала) от воздействия выбросов вредных веществ в атмосферный воздух принимаются следующие мероприятия:

соблюдаются правила безопасности и охраны труда на рабочих местах;

в местах повышенной токсичности (копильный цех и т.п.) персонал использует средства индивидуальной защиты, согласно нормам выдачи спецодежды и индивидуальных средств защиты.

Для защиты работающих от шумового воздействия и вибрации принят комплекс мер, который включает: применение виброзащитных устройств и глушителей шума (кожухи и т.п.), установление гибких связей, упругих прокладок и пружин, сокращение времени пребывания в условиях вибрации, а также средств индивидуальной защиты органов слуха.

Фактором увеличения уровней шума и вибрации является механический износ технологического оборудования и его узлов, поэтому для предотвращения возможного превышения уровня шума и вибрации выполняются следующие мероприятия:

контрольные замеры на рабочих местах, проводятся согласно графика аттестации рабочих мест;

при превышении шума и вибрации по плановому замеру производится контрольное обследование установки с целью установления причины и принятия мер по замене или ремонту узлов, являющихся их причиной, работникам выдаются средства индивидуальной защиты (беруши);

при появлении повышенного шума в механизмах, согласно инструкции, каждый работник обязан остановить оборудование и принять меры к ликвидации данного нарушения;

периодическая проверка оборудования машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих элементов, виброизоляции рукояток управления, сидений работающих машин.

6.3 Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных веществ в атмосферный воздух и физического воздействия

Работа предприятия производится в соответствии с существующими правилами безопасности при работе подобного предприятия. На предприятии разработаны инструкции и памятки по технике безопасности для всех видов профессий и по правилам технической эксплуатации оборудования.

В каждой памятке для различных профессий помещены общие указания по передвижению рабочих к месту работы, предупреждения о возможных опасностях при выполнении работ и меры их предотвращения.

Каждый рабочий должен:

- пройти медицинское освидетельствование и вводный инструктаж по технике безопасности;
- без разрешения технического руководителя не оставлять место работы и не выполнять не порученную ему работу;
- при обнаружении технической неисправности оборудования и агрегатов немедленно предупредить об этом ответственных лиц и принять все возможные меры к устранению;
- в памятке-инструкции помещен раздел «Оказание первой медицинской помощи пострадавшим при несчастных случаях».

Для защиты населения (персонала) от воздействия выбросов вредных веществ в атмосферный воздух принимаются следующие мероприятия:

- соблюдаются правила безопасности и охраны труда на рабочих местах;
- в местах повышенной запыленности персонал использует средства индивидуальной защиты, согласно нормам выдачи спецодежды и индивидуальных средств защиты.

Для защиты работающих от шумового воздействия и вибрации принят комплекс мер, который включает: применение виброзащитных устройств и глушителей шума (кожухи и т.п.), установление гибких связей, упругих прокладок и пружин, сокращение времени пребывания в условиях вибрации, а также средств индивидуальной защиты органов слуха.

Фактором увеличения уровней шума и вибрации является механический износ технологического оборудования и его узлов, поэтому для предотвращения возможного превышения уровня шума и вибрации выполняются следующие мероприятия:

- контрольные замеры на рабочих местах, проводятся согласно графика аттестации рабочих мест;
- при превышении шума и вибрации по плановому замеру производится контрольное обследование установки с целью установления причины и принятия мер по замене или ремонту узлов, являющихся их причиной, работникам выдаются средства индивидуальной защиты (беруши);
- при появлении повышенного шума в механизмах, согласно инструкции, каждый работник обязан остановить оборудование и принять меры к ликвидации данного нарушения;
- периодическая проверка оборудования машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих элементов, виброизоляции рукояток управления, сидений работающих машин.

6.4 Результаты расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ на существующее положение

По результатам расчетов рассеивания автоматически сформированы таблицы и карты с детальным описанием концентраций, выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представленные в Приложение 7.

Для более понятного восприятия сформирована таблица 3.5, в которой указаны основные итоги рассеивания.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ
0123	Железо (П, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид,	0.0510	0.0184	0.0150
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.2268	0.0820	0.0667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.3969	0.3972	0.3843
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1346	0.1346	0.1303
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.4330	0.4331	0.4311
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) (гидрофтори	0.0138	0.0127	0.0096
0621	Метилбензол	0.2303	0.2311	0.1920
0931	(Хлорметил)оксиран (Эпихлоргидрин)	0.2805	0.2809	0.2529
2902	Взвешенные частицы	0.4474	0.3484	0.3051
2916	Пыль стеклопластика	0.4471	0.4475	0.4174
2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	1.707	0.6168	0.5023
___ПЛ	2902+2916+2930	0.5839	0.3994	0.3415

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений кодов веществ.
2. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДК.

Выводы: Выбросы загрязняющих веществ в атмосфере определены при наихудших метеорологических условиях и максимально возможных выбросах от оборудования. Расчеты выполнены по всем ингредиента, присутствующим в выбросах от источников загрязнения атмосферы с учетом одновременности работы всех источников.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы не выявил какого-либо превышения норм качества воздуха на границе СЗЗ от источников предприятия.

Кроме того, ветровая деятельность будет способствовать рассеиванию выбросов загрязняющих веществ в атмосфере и быстрому снижению концентраций загрязняющих веществ в воздухе.

В соответствии с требованиями ОНД – 86, (РНД 211.2.01-97) установленные настоящим проектом выбросы вредных веществ в атмосферу от источников предприятия, принимаются как предельно-допустимые (ПДВ).

Кроме того, ветровая деятельность будет способствовать рассеиванию выбросов загрязняющих веществ в атмосфере и быстрому снижению концентраций загрязняющих веществ в воздухе.

Таким образом, существенного влияния на качество воздушного бассейна района действие предприятия не окажет.

7 АНАЛИЗ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА ПРЕДМЕТ СООТВЕТСТВИЯ НАИЛУЧШИМ ДОСТУПНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ И ТЕХНИЧЕСКИМ УДЕЛЬНЫМ НОРМАТИВАМ

По мере развития современного производства с его масштабностью и темпами роста все большую актуальность приобретают проблемы разработки и внедрения экологически эффективных и ресурсосберегающих технологий. Скорейшее их решение в ряде стран рассматривается как стратегическое направление рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Этот принцип в первую очередь связан с сохранением таких природных и социальных ресурсов, как атмосферный воздух, вода, поверхность земли, рекреационные ресурсы, здоровье населения. Следует подчеркнуть, что реализация этого принципа осуществима лишь в сочетании с эффективным мониторингом, развитым экологическим нормированием и многозвенным управлением природопользованием.

Во всей совокупности работ, связанных с охраной окружающей среды и рациональным освоением природных ресурсов, необходимо выделить главные направления создания ресурсосберегающих и экологически эффективных технологий и производств. К ним относятся комплексное использование сырьевых и энергетических ресурсов; усовершенствование существующих и разработки принципиально новых технологических процессов и производств и соответствующего оборудования; внедрение водо- и газооборотных циклов (на базе эффективных газо- и водоочистных методов); кооперация производства с использованием отходов одних производств в качестве сырья для других и создания безотходных ТПК.

8 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

Уровни физических воздействий (шум, инфразвук, тепловое и электромагнитное излучение) должны соответствовать показателям в соответствии с Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. №169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

Шум

Шум — беспорядочные колебания различной физической природы, отличающиеся сложностью временной и спектральной структуры. Источниками возможного шумового воздействия на окружающую среду в период строительных работ будет работа автотранспорта. Интенсивность шумовых нагрузок в период строительства не окажет отрицательного воздействия на жилую зону, в связи с ее удаленностью. Дополнительные источники шума при реализации проектных решений в период эксплуатации не прогнозируются.

Тепловое и электромагнитное излучение

Тепловое излучение – процесс распространения электромагнитных колебаний с различной длиной волн, обусловленный тепловым движением атомов или молекул излучающего тела.

Источники теплового излучения в период проведения проектируемых работ не предполагаются.

Электромагнитное излучение – это электромагнитные колебания, создаваемые источником естественного или искусственного происхождения. Основными источниками электромагнитного неионизирующего излучения являются предприятия, или объекты, вырабатывающие, или преобразующие электроэнергию промышленной частоты.

Источниками электромагнитного излучения в период строительства и эксплуатации не предусматриваются.

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

Природных источников радиационного загрязнения в пределах участка не выявлено. В технологической цепи производства так же не предусматривается применение приборов, линий, где используются радиоактивные материалы.

Радиационное воздействие в процессе строительства и ведения производственной деятельности не предвидится.

Проектируемое оборудование не является источником радиационного загрязнения.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

9.1 *Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности*

В связи с расположением объекта на действующей территории предприятия, анализ состояния почв и грунтов не требуется.

9.2 *Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта*

Проектируемые работы осуществляются на освоенной территории.

9.3 *Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров*

В процессе проведения намечаемых работ перед началом строительства предусматривается снятие слоя ПСП. Снимаемый растительный грунт складировать вблизи проектируемого участка в бурты для временного хранения. В дальнейшем растительный грунт подлежит возврату на участки озеленения.

В период эксплуатации воздействия на почвенный покров не предполагается.

9.4 *Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород*

Несмотря на отсутствие воздействия на рельеф и почвенный покров при реализации намечаемой деятельности, проектом предусматриваются организационные мероприятия, направленные на снижение или ликвидацию отрицательного антропогенного воздействия на окружающую среду, на рациональное использование природных ресурсов, включающие:

- оснащение рабочих мест и строительной площадки контейнерами для отходов;
- сбор и вывоз отходов специализированным организациям;
- слив горюче-смазочных материалов только в специально отведенных и оборудованных для этих целей местах.

При строгом соблюдении технологических требований и рекомендаций воздействие на почвенный покров в процессе реализации проекта не прогнозируется.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

10.1 *Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта*

Растительность Мангистауской области - типична для пустыни. Условия пустыни - это дефицит влаги, почвы засолены и бедны гумусом, поэтому растительный покров представлен в основном засухоустойчивыми и солевыносливыми видами. По последним данным здесь произрастает 622 вида высших растений. Наиболее богата видами растительность прикаратауской долины, где есть выходы пресной воды, и песчаной пустыни, где близко залегают грунтовые воды.

На засоленных и грядовых песках и бугристых песках по одиночке и большими зарослями растет саксаул. Но сейчас он подвержен вырубке. Саксаул хорошее кормовое растение и пескоукрепитель.

На песчаной почве, сухих водоразделах, понижениях, близких к грунтовым водам, растет верблюжья колючка. Верблюжья колючка - ценный пастбищный корм и известное издревле лекарственное растение.

На солонцеватых песчаных и глинистых почвах по всей территории Мангистауской области растет, оваянная легендами, гармала.

Щебнистую почву предпочитает эфедра. Куртины мягкоплодника критмолистного можно встретить на щебнистой почве, на берегу моря, в Горном Мангышлаке и на плато Устюрт. Это растение- реликт и занесен в Красную книгу Республики Казахстан.

Ранней весной, когда почва пустыни достаточно влажная, появляются эфемеры и эфемероиды. Эти растения используют относительно короткий промежуток времени в 5-6 недель, чтобы пройти весь вегетационный путь развития от цветка до семени. К эфемерам относятся различные виды мацков, лютиков, злаков, крестоцветных. К эфемероидам относятся - луки, тюльпаны, ирис, мятлик, ферула, осоки. Эфемеры и эфемероиды имеют огромное значение в пустыне, ими кормятся дикие и домашние животные.

На территории Мангистауской области это в основном растения из семейств: сложноцветные, маревые, бобовые, крестоцветные, злаки.

Также широко распространены различные виды полыней: полынь белоземельная, полынь Лерха, полынь курганская, полынь песчаная. Полынь известна как на жировочный корм для диких и домашних животных, особенно в осенне-зимний период. Полынь также является лекарственным растением. Из солянок - биюргун, кохия, боялыч, солянка восточная, лебеда. Эти растения также служат кормом для травоядных животных.

В период эксплуатации воздействия на растительный мир не предполагается.

10.2 *Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние*

Природа, в которой обитает живой организм является средой его обитания. Все факторы среды, которые действуют на организм, называются экологическими факторами или факторами среды. Факторы среды разделяют на условия и ресурсы.

Условия – это факторы среды, не потребляемые организмами (температура, влажность воздуха, соленость воды, кислотность почв...).

Ресурсы — это факторы среды, потребляемые организмами. Для растений – свет, вода, минеральные соли, углекислый газ. Ресурсом может быть и пространство, т.к. растениям необходимо «место под солнцем» и некоторый объем почвы.

Прямые экологические факторы непосредственно влияют на организм (увлажнение, температура, богатство почвы минеральными солями).

Косвенные экологические факторы напрямую на организм не влияют, но их воздействие ощущается.

Закономерности влияния факторов на организм:

- Зона оптимума - значения фактора, наиболее благоприятные для жизнедеятельности организма
- Зона угнетения - значения фактора, при которых ухудшается жизнедеятельность
- Зона гибели - значения фактора, непригодные для жизни
- Диапазон выносливости - диапазон изменчивости фактора, при котором возможна жизнедеятельность организма.

Группы экологических факторов:

- Абиотические факторы – это факторы неживой природы: солнечный свет, температура, влажность, химический состав почвы, воды и воздуха, воздушные и водные течения и другие
- Биотические факторы – это факторы живой природы, действующие на организм (взаимоотношения между различными особями в популяциях, между популяциями в сообществах).
- Антропогенные факторы — экологический фактор, обусловленный различными формами воздействия человека на природу и ведущий к количественным и качественным изменениям её составляющих.

В результате деятельности человека исчезают целые растительные формации и возникают новые, более полезные для человека. Одни из них являются культурными, обязанными своим происхождением полностью человеку: поля сельскохозяйственных растений, огороды, сады, парки, леса, созданные человеком; другие - полукультурными.

Одной из актуальных задач в настоящий период является правильное ведение лесного хозяйства, создание в больших масштабах защитных насаждений в степи, лесостепи и пустыне, создание лесов в малолесных районах лесной зоны, увеличение продуктивности лесов в лесных районах, выращивание тех древесных пород, которые дают более ценную древесину, улучшение условий местопроизрастания путем мелиорации и различных лесохозяйственных мероприятий, создание садов и парков в городах и населенных пунктах.

10.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Основным видом возможного воздействия на растительный мир при реализации проектных решений является механическое воздействие при проведении земляных работ. В процессе проведения намечаемых работ перед началом строительства предусматривается снятие слоя ПСП. Снимаемый растительный грунт складировать вблизи проектируемого участка в бурты для временного хранения. В дальнейшем растительный грунт подлежит возврату на участки озеленения.

В период эксплуатации воздействия на растительный мир не предполагается.

10.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

В период эксплуатации проектируемых работ использование растительных ресурсов не предусматривается.

10.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

В период эксплуатации проектируемых работ использование растительных ресурсов не предусматривается.

10.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове

Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения не предусматривается, так как проектируемые работы осуществляются на освоенной территории.

10.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры

Для предотвращения негативного воздействия на растительный покров следует предусмотреть ряд мероприятий, направленных на снижение или ликвидацию отрицательного антропогенного воздействия на окружающую среду, на рациональное использование природных ресурсов.

Период эксплуатации – не предполагается.

10.8 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

Мероприятия по снижению возможного негативного воздействия на растительный покров включают:

- движение автотранспорта и специальной техники максимально по существующим дорогам;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающей территории;
- сбор образуемых отходов в специальные емкости с последующим вывозом специализированной организации на утилизацию;
- ознакомление персонала с экологической ситуацией в районе проведения проектируемых работ.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

11.1 *Исходное состояние водной и наземной фауны*

На рассматриваемых участках не сохранилось естественных природных экосистем, которые являются основными местами кормежки, водопоя, гнездования, размножения, отдыха на путях миграции и т.п. редких видов позвоночных животных.

Условия существования и сохранения животного мира района в современных условиях определяются характером сложившегося землепользования и состояния растительного покрова среды обитания, облесенности территории региона.

Местами обитания животных являются естественные укрытия, кустарники, заросли в степных массивах и пойменные леса в долинах рек.

Значительная часть представлена степной растительностью, используемой под пастбища, так и сенокосы. За последние 50 лет в процессе развития сельскохозяйственного производства, освоения месторождений нефти и газа, на территории района появились десятки населенных пунктов, возникла сеть автомобильных дорог и различных линейных коммуникаций.

Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу животных не отмечено.

Проектируемые работы осуществляются на освоенной территории, в связи с этим воздействие на животный мир при реализации проектных решений не прогнозируется.

11.2 *Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных*

Среди хищных птиц занесены в Красную книгу змеяед, населяющий сухие ландшафты, изобилующие рептилиями, стервятник - характерен для Горного Мангышлака и южного чинка плато Устюрт, рыбадный орлан-белохвост, скопа (пролетом).

В Красную книгу включены также фламинго, колпица, розовый и кудрявый пеликаны, журавль-красавка.

11.3 *Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов*

Воздействие объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства объекта, оценка адаптивности видов при реализации проектных решений не предполагается.

11.4 *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*

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта не прогнозируется, так как проектируемые работы осуществляются на освоенной территории.

11.5 *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*

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) не разрабатывается, так как проектируемые работы осуществляются на освоенной территории.

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

Воздействие на ландшафты не прогнозируется, так как проектируемые работы осуществляются на освоенной территории и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения в данном Разделе ООС не разрабатываются.

13 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

13.1 Ценность природных комплексов

Строгое соблюдение природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом, позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с воздействием предприятия.

Для экологически безопасной работы предприятия необходимо обеспечить:

- безопасную эксплуатацию предприятия, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала,
- соблюдение нормативных требований Республики Казахстан в области охраны окружающей среды на всех этапах хозяйственной деятельности.

Как показывает практика ведения аналогичных работ, наиболее значимые последствия для окружающей среды могут иметь последствия различных аварийных ситуаций, которые в процессе реализации проектируемых работ можно предусмотреть заранее.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду
- вероятности и возможности реализации таких событий
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

Учитывая, что промышленные предприятия производят целый комплекс разнородных факторов, стоит проблема выбора адекватного критерия, позволяющего проводить сопоставительный анализ. В роли такого критерия может быть использован риск. Риск для здоровья – это вероятность развития неблагоприятных последствий для здоровья у отдельных индивидуумов или группы лиц, подвергшихся определенному воздействию вредного фактора.

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

Комплексная оценка «Охраны окружающей среды» при нормальном (безаварий) режиме намечаемых работ проводится по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- величина интенсивности воздействия.

Шкала оценки воздействий представлена таблицей 16.

Таблица 16 - Шкала оценки воздействия

Градация			Балл
Пространственные границы воздействия	Временной масштаб воздействия	Величина интенсивности воздействия	
Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км ²)	Кратковременное воздействие (до 3 месяцев)	Незначительное воздействие	1

Ограниченное воздействие (площадь воздействия до 10км ²)	Воздействие средней продолжительности (от 3 месяцев до 1 года)	Слабое воздействие	2
Местное (территориальное) воздействие (площадь воздействия от 10 км ² до 100км ²)	Продолжительное воздействие (от 1 года до 3 лет)	Умеренное воздействие	3
Региональное воздействие (площадь воздействия от 100км ²)	Многолетнее (постоянное) воздействие (от 3 до 5 лет и более)	Сильное воздействие	4

Для комплексной оценки воздействия применяется мультипликативный (умножение) метод расчета, то есть комплексный оценочный балл является произведением баллов интенсивности, временного и пространственного воздействия:

$$Q_{int}^i = Q^t \times Q^s \times Q^j$$

где:

Q_{int}^i - комплексный оценочный балл воздействия;

Q^t - балл временного воздействия;

Q^s - балл пространственного воздействия;

Q^j - балл интенсивности воздействия.

В зависимости от значения балла комплексной (интегральной) оценки воздействия определяется категория значимости воздействия:

- *Воздействие низкой значимости* - имеет место в случаях, когда последствия, но величина воздействия низкая и находится в пределах допустимых стандартов.
- *Воздействие средней значимости* - определяется в диапазоне от порогового значения до уровня установленного предела.
- *Воздействие высокой значимости* - определяется при превышениях установленных пределов, или при воздействиях большого масштаба.

Категории значимости воздействий представлены таблицей 17.

Таблица 17- Категории значимости воздействий

Категория воздействия, балл			Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		Баллы	Значимость
Локальное, 1	Кратковременное, 1	Незначительное, 1	1	1 - 8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное, 2	Средней продолжительности, 2	Слабое, 2	8	9 - 27	Воздействие средней значимости
Местное, 3	Продолжительное, 3	Умеренное, 3	27		
Региональное, 4	Многолетнее, 4	Сильное, 4	64	28 - 64	Воздействие высокой значимости

Таблица 19 – Комплексная оценка и значимость воздействия на окружающую среду в период эксплуатации

Компоненты окружающей среды	Виды воздействия	Пространственный масштаб воздействия, балл	Временной масштаб воздействия, балл	Интенсивность воздействия, балл	Комплексная оценка, балл	Категория значимости
Атмосфера	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	Локальное 1	Многолетнее по времени 4	Незначительно е1	4	Воздействие низкой значимости
Поверхностные воды	Влияние вредных выбросов, смыв загрязнений с дневной поверхности	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается
Подземные воды	Миграция загрязнений в процессе разработки	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается
Почвы	Нарушение почвенного покрова, техногенное загрязнение	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается
Флора	Механические, химические, физические факторы	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается
Фауна	Механические, химические, физические факторы	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается

На период эксплуатации воздействие на компоненты окружающей среды не предполагается.

13.3 Причины возникновения аварийных ситуаций

Наиболее вероятными аварийными ситуациями, которые могут возникнуть в результате хозяйственной деятельности и существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;
- ошибки обслуживающего персонала;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами;
- стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями - наводнения, землетрясения, сели и т.д.

При размещении сырьевых материалов и отходов на территории предприятия также следует предусматривать возможность аварийных ситуаций. Такие ситуации могут иметь сверхнормативное накопление отходов вблизи пешеходных проходов или транспортных проездов, накопления отходов на неподготовленных для данного отхода площадках, при совместном размещении отходов без учета их свойств и степени опасности и т.д.

При аварийном загрязнении поверхности земли маслами предлагается предусматривать химическую обработку загрязненных участков почвы путем распределения специальных составов.

Для предотвращения других аварийных ситуаций в большинстве случаев требуется систематический контроль за выполнением технических инструкций и мероприятий по охране труда и пожарной профилактике.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует возможность возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям. Своевременное применение запроектированных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

13.4 Анализ экологического риска при утилизации технологии

Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ предусмотрены меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

В случае утилизации технологии будет произведен демонтаж оборудования.

В связи с тем, что значительного воздействия на земельные ресурсы не оказывается, рекультивация земель на действующем предприятии не предусматривается.

Потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду в случае утилизации производства не предвидится.

14 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

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

Согласно положениям *Экологического кодекса* в процессе проведения оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, наряду с параметрами состояния природной среды, проводится оценка воздействия на состояние здоровья населения и социальную сферу.

Экономические и экологические проблемы представляют собой взаимосвязанную систему, на основе которой формируется управление охраной природных ресурсов рациональным природопользованием.

Социально-экономическая ситуация сама по себе не является экологическим фактором. Однако она создает эти факторы и одновременно изменяется под влиянием меняющейся экологической обстановки. В связи с этим оценка воздействия на окружающую среду не может обойтись без анализа социальных и экономических условий жизнедеятельности населения. Именно поэтому население и хозяйство во всем многообразии их функционирования включаются в понятие окружающей среды и социально-экономические особенности рассматриваемого района или объекта составляют неотъемлемую часть экологических проектов.

Загрязнение окружающей среды – сложная и многоаспектная проблема, но главным в современной ее трактовке, являются возможные неблагоприятные последствия для здоровья человека, как настоящего, так и последующих поколений, так как человек в процессе своей хозяйственной деятельности в ряде случаев уже нарушил и продолжает нарушать некоторые важные экологические процессы, от которых существенно зависит его жизнедеятельность.

Социально-экономические параметры состояния рассматриваемого района или объекта классифицируются следующим образом:

- социально-экономические характеристики среды обитания населения;
- демографические характеристики состояния населения;
- санитарно-гигиенические показатели, характеризующие условия трудовой деятельности и быта, отдыха, питания, воспроизводства и воспитания населения, его образования и поддержания высокого уровня здоровья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI З РК.
- 2) Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246;
- 3) РНД 211.2.02.01-97 Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Алматы, 1997 (взамен Инструкции по нормированию выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в атмосферу и водные объекты. Госкомприрода. М., 1989)
- 4) Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия. Госкомприрода. М. 1989
- 5) РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Алматы, 1997 (взамен ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Госкомгидромет. 1987)
- 6) СанПиН Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2);
- 7) СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология. Астана, 2017.
- 8) Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах»
- 9) Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, ОНД-86. Л. 1987 г.
- 10) «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». Алматы, 1996 г.;
- 11) Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки.
- 12) 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.
- 13) Руководство по осуществлению контроля органами охраны природы за выпуском поверхностного стока с территории населенных мест и пром. предприятий в водные объекты. Алматы, 1994.
- 14) Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 – Исходные данные

Исходные данные

Наименование предприятия: ТОО «КазТрубРемКомплект».

Юридический адрес: РК, Мангистауская область, г.Актау, Жилой массив Рауан, улица Бесоқты, здание 780.

Фактический адрес: РК, Мангистауская область, г.Актау, Жилой массив Рауан, улица Бесоқты, здание 780.

БИН: 100440017435.

ТОО «КазТрубРемКомплект» специализируется на производстве фитингов диаметром от 76 мм до 500 мм с номинальным давлением до 25 Мпа. Производимые заводом ТОО «КазТрубРемКомплект» стекловолокнистые/стеклопластиковые фитинги (соединительные детали) в основном предназначены для сборки герметичных трубопроводных систем. Форма собственности: частная.

ТОО «КазТрубРемКомплект» выпускает фитинги: отводы, тройники, фланцы, переходники, то есть дополнительное оборудование, необходимое для монтажа трубопроводов.

Годовой расход материалов при плановом производстве составляет 12 тыс. ед. в год. Производственный процесс основывается на технике намотки стеклоровинга на мандрели (шаблоны) и заливке фитингов.

Толщина обмотки зависит от условий дизайна. Механический слой состоит из непрерывного стеклоровинга, пропитанного смолой. Гелевый слой представляет собой внешнее покрытие. Внешний слой имеет толщину около 0,2 мм и полостью состоит из смолы, без армирования стеклом. Все волокна полностью пропитаны смолой, поэтому внешний слой не имеет никаких выступов и полностью завершен.

Технологическая схема производства ТОО «КазТрубРемКомплект» охватывает следующие операции производственного процесса:

- намотка изделия;
- отверждение связующего в процессе самой намотки изделия;
- извлечение мандрели (оснастки);
- формирование конуса и шлифовка (шлифование на станке);
- окончательная обработка торцов изделия, калибровка;
- гидроиспытание фитингов;
- производственная маркировка;
- складирование и хранение.

Для изготовления фитингов используемые оправки (оснастки) состоят из нескольких частей для возможности ее выемки из сформированного изделия. Подготовка заключается в очистке поверхности деталей оправки от смол, волокон стеклоткани и т.п., сборки оправки, герметизации мест сопряжения деталей оправки между собой, обработки рабочей поверхности оправки разделительной (антиадгезионной) смазкой, подогрев оправки до рабочей температуры 45-60°C.

Намотка

Производство стекловолокнистых фитингов производится методом намотки.

Намотка фитингов производится вручную на специально оборудованном станке с использованием стеклотканей различной плотности. Вращение оправки обеспечивается станком: Порядок намотки определяется режимной картой на каждый вид изделия.

Внутренние (ближние к оправке) слои формируются стеклотканью с наименьшей плотностью. Пропитка нанесенной на оправку стеклоткани осуществляется одновременно с

намоткой армирующего слоя. После окончания намотки и пропитки внешнего слоя стеклоткани производится намотка на сформированную поверхность двух-трех слоев финишной ленты. Указанная операция производится для придания поверхности изделия товарного вида, выдавливания излишков смолы и воздушных пузырей.

По окончании изделие при вращении подается для отверждения в печь с электрическим обогревом. В отличие от производства труб, процесс отверждения эпоксидной матрицы фитингов производится в одну стадию.

После охлаждения изделия производится его съем с оправки путем разборки оправки и выемки его по частям. Разобранная оправка возвращается в производственный цикл. Изделие, отделенное от оправки проходит механическую обработку, заключающуюся в удалении острых кромок, подтеков смолы, стеклонитей.

Формирование конуса и шлифовка

Поворот каретки сопровождается снижением скорости намотки и полной остановкой всего процесса. Размеры парковой зоны в значительной степени зависят от номинального диаметра трубы. Чем выше номинальный диаметр, тем больше парковая зона. Средняя длина парковой зоны составляет около 300 мм. После удаления парковой зоны трубы подаются на участок, где находится верстак для формирования конуса.

Гидроиспытание готовых изделий и маркировка

После отверждения внешней резьбы производится окончательная обработка торцов изделия, калибровка. Затем готовые фитинги отправляются на испытательный стенд, где производится гидравлическое испытание согласно требованиям на изготовление в соответствии СТ ТОО 100440017435-02-2025) Вид испытаний - давлением с поэтапным повышением давления в сборке через 1МПа с выдержкой до 10 минут, при достижении необходимого уровня давления выдерживается в течение 30 минут. Затем повышение давления в сборке производят в 1,5 кратном размере, которое выдерживают в течение 72 часов.

Складирование и хранение.

Фитинги, прошедшие тестовую программу департамента контроля качества передаются на склад готовой продукции для хранения или отгрузки потенциальному потребителю. Транспортировка и складирование осуществляется краном или вилчатыми погрузчиками. Трубы складываются в штабеля, стеллажи или специальные люльки, предназначенные для погрузки и транспортировки.

Осуществление работ по производству стекловолоконистых/стеклопластиковых фитингов имеет свое специфическое предназначение и структуру, сопровождается образованием ряда отходов, которые определенным образом собираются, хранятся, транспортируются и утилизируются.

Источникам организованных выбросов присвоены четырех разрядные номера, начиная с 0001, а неорганизованные начиная с 6001.

В ТОО «КазТрубРемКомплект» всего 7 источников, в том числе: организованных источников - 3, неорганизованных - 4.

- источник № 0001 - Котельная Котел STS-2000 – 1 ед.; (расход газа **363.519** тыс.м3/год)
- источник № 0002 - Котельная Котел – STS-700.; (расход газа **24.224** тыс.м3/год)
- источник № 0003 – участок обрезки, формирование конуса и шлифовки – 1 ед. Время работы - 3060 час/год
- источник № 6001 - покрытие фитингов эпоксидной смолой. Время работы - 3200 час/год
- источник № 6002 - сушка фитингов. Время работы – 4050 час/год

- источник № 6003 - удаление формирования резьбы. Время работы – 2880 час/год.
- Источник №6004- сварочный пост

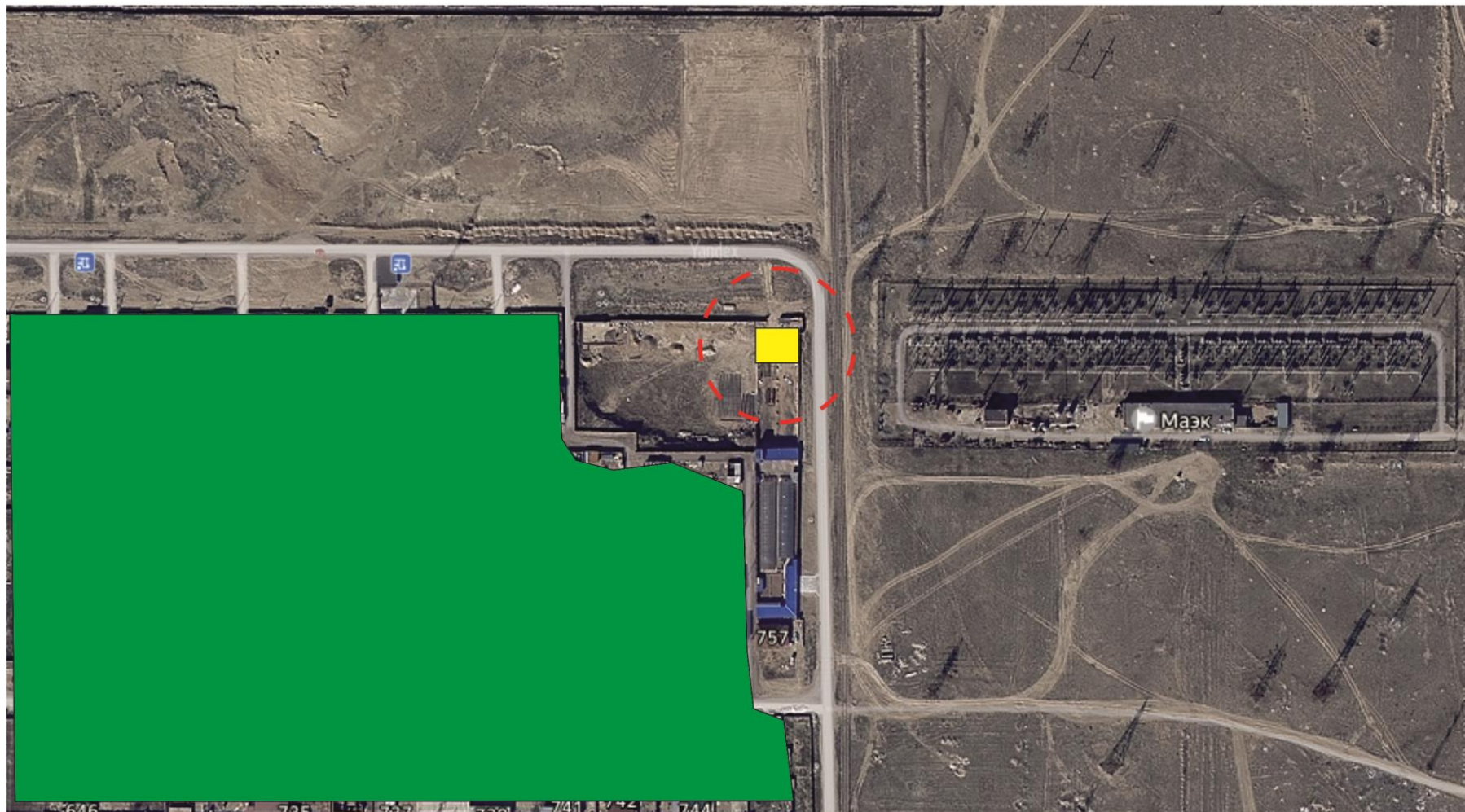
Директор
ТОО «КазТрубРемКомплект»



Ахметов Ж. Ж.

Приложение 2 – Ситуационная карта-схема расположения предприятия

Ситуационная карта ТОО «КазТрубРемКомплект»



- жилая зона



- территория цеха



- размер СЗЗ 100 м

Масштаб 1:10000

Приложение 3 - Перечень городов с НМУ



33-04-08/270

0E8152E3

17.03.2021

На исх. № 108 от 16.03.2021 г.

По данным РГП «Казгидромет» в Республике Казахстан прогнозируются неблагоприятные метеорологические условия (НМУ) в следующих городах:

1. город Алматы - Алматинская область
2. город Усть-Каменогорск - Восточно-Казахстанская область
3. город Актобе - Актобинская область
4. город Тараз - Жамбылская область
5. город Балхаш - Карагандинская область
6. город Шымкент - Южно-Казахстанская область
7. город Астана - Акмолинская область
8. город Караганда - Карагандинская область
9. город Темиртау - Карагандинская область
10. город Атырау - Атырауская область
11. город Риддер - Восточно-Казахстанская область
12. город Новая Бухтарма - Восточно-Казахстанская область
13. город Актау - Мангыстауская область
14. город Жанаозен - Мангыстауская область
15. город Уральск - Западно-Казахстанская область
16. город Аксай - Западно-Казахстанская область

Приложение 4 – Данные РГП «Казгидромет» о месторасположении стационарных постов для наблюдения за состоянием атмосферного воздуха

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

15.08.2026

1. Город – **Актау**
2. Адрес – **Мангистауская область, городской акимат Актау**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО «КазТрубРемКомплект»**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Цех**
6. Разрабатываемый проект – **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Углерода оксид, Азота оксид,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U ¹) м/сек			
			север	восток	юг	запад
Актау	Азота диоксид	0.0626	0.0475	0.0499	0.0484	0.0441
	Взвеш.в-ва	0.0604	0.102	0.1152	0.1127	0.1094
	Углерода оксид	2.1014	1.7054	1.7199	1.6429	0.9746
	Азота оксид	0.0299	0.0323	0.0446	0.0521	0.0207

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.

Приложение 5 – Протоколы расчетов величин выбросов

Расчет выбросов загрязняющих веществ в период строительства

Источник загрязнения N 6001, Площадка строительства

Источник выделения N 001, Сварочный аппарат

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂ , ***KNO₂* = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год , ***B* = 150**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX* = 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 16.99**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 13.9**

Валовый выброс, т/год (5.1) , ***M* = *GIS* * *B* / 10⁶ = 13.9 * 150 / 10⁶ = 0.002085**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***G* = *GIS* * *BMAX* / 3600 = 13.9 * 1 / 3600 = 0.00386**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 1.09**

Валовый выброс, т/год (5.1) , ***M* = *GIS* * *B* / 10⁶ = 1.09 * 150 / 10⁶ = 0.0001635**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***G* = *GIS* * *BMAX* / 3600 = 1.09 * 1 / 3600 = 0.000303**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 1**

Валовый выброс, т/год (5.1) , ***M* = *GIS* * *B* / 10⁶ = 1 * 150 / 10⁶ = 0.00015**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***G* = *GIS* * *BMAX* / 3600 = 1 * 1 / 3600 = 0.000278**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 1**

Валовый выброс, т/год (5.1) , ***M* = *GIS* * *B* / 10⁶ = 1 * 150 / 10⁶ = 0.00015**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***G* = *GIS* * *BMAX* / 3600 = 1 * 1 / 3600 = 0.000278**

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M = GIS * B / 10^6 = 0.93 * 150 / 10^6 = 0.0001395$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G = GIS * BMAX / 3600 = 0.93 * 1 / 3600 = 0.0002583$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M = KNO2 * GIS * B / 10^6 = 0.8 * 2.7 * 150 / 10^6 = 0.000324$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G = KNO2 * GIS * BMAX / 3600 = 0.8 * 2.7 * 1 / 3600 = 0.0006$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M = KNO * GIS * B / 10^6 = 0.13 * 2.7 * 150 / 10^6 = 0.0000527$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G = KNO * GIS * BMAX / 3600 = 0.13 * 2.7 * 1 / 3600 = 0.0000975$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M = GIS * B / 10^6 = 13.3 * 150 / 10^6 = 0.001995$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G = GIS * BMAX / 3600 = 13.3 * 1 / 3600 = 0.003694$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0.00386	0.002085
0143	Марганец и его соединения	0.000303	0.0001635
0301	Азота (IV) диоксид	0.0006	0.000324
0304	Азот (II) оксид	0.0000975	0.0000527
0337	Углерод оксид	0.003694	0.001995
0342	Фтористые газообразные соединения	0.0002583	0.0001395
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.000278	0.00015
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.000278	0.00015

Источник загрязнения N 6002, Площадка строительства

Источник выделения N 001, Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.150$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 45$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.15 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.03375$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0625$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.15 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.03375$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0625$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0625	0.03375
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0625	0.03375

Источник загрязнения N 6003,Площадка строительства

Источник выделения N 001,Бурт песка и щебня

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 1.0 - 3.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , $K0 = 1.3$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , $K4 = 1$

Высота падения материала, м , $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , $K5 = 0.6$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , $Q = 540$
 Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , $N = 0$
 Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , $MGOD = 125$
 Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , $MH = 10$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
 Валовый выброс, т/год (9.24) , $_M = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 1.3 * 1.2 * 1 * 0.6 * 540 * 125 * (1-0) * 10^{-6} = 0.06318$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $_G = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 1.3 * 1.2 * 1 * 0.6 * 540 * 10 * (1-0) / 3600 = 1.404$

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
 Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Влажность материала в диапазоне: 1.0 - 3.0 %
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) ,
 $K0 = 1.3$
 Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , **$K1 = 1.2$**
 Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
 Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , **$K4 = 1$**
 Высота падения материала, м , **$GB = 1.5$**
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , **$K5 = 0.6$**
 Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , **$Q = 80$**
 Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , $N = 0$
 Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , **$MGOD = 25$**
 Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , **$MH = 10$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
 Валовый выброс, т/год (9.24) , $_M = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 1.3 * 1.2 * 1 * 0.6 * 80 * 25 * (1-0) * 10^{-6} = 0.0056$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $_G = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 1.3 * 1.2 * 1 * 0.6 * 80 * 10 * (1-0) / 3600 = 0.208$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1.404	0.06878

Расчет выбросов загрязняющих веществ от бетоносмесительной установки

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник загрязнения N 6004, Площадка строительства

Источник выделения N 001, Бетоносмесительная установка

Тип источника выделения: ***Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ***

Источник выделения: ***Загрузка весовых дозаторов, бетоносмесительных установок цементом***

Удельный показатель выделения, кг/т(табл.4.5.2) , **$Q = 1.33$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год, $T = 160$

Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом процессе, т/год, $B = 145$

Валовый выброс, т/год (4.5.4), $M = Q * B / 1000 = 1.33 * 145 / 1000 = 0.19285$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.19285 * 10^6 / (160 * 3600) = 0.33481$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.267882	0.33481

Расчет выбросов загрязняющих веществ от разогрева битума

Список литературы: "Расчет выбросов от различных производств...", Алматы, 1990 г.

Источник загрязнения N 6005, Разогрев битума

Источник выделения N 001, Бетоносмесительная установка

Расчет выбросов произведен по формуле:

$$M = DR * UV * 0.001, \text{ т / год,}$$

где:

DR - количество дров, т

UV - удельное выделение, кг/т

Удельное выделение ЗВ при сжигании дров:

Азота диоксид = 0,454

Сажа = 0,91

Углерода оксид = 544

Углеводороды = 2,27

Удельные потери углеводородов от битума, U = 0,7%

Мгновенный выброс рассчитывается по формуле:

$$G = M * 1000000 / (T * 3600), \text{ г / с}$$

где:

M - валовый выброс ЗВ, т/год

T - время работы источника, час

Исходные данные:

Количество сжигаемых дров, т, $DR = 0.3$

Количество битума, т, $BM = 3.0$

Время работы источника, час, $T = 30$

Расчет выбросов:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$M = DR \cdot 0.454 \cdot 0.001 = 0.3 \cdot 0.454 \cdot 0.001 = 0.00014$$

$$G = M \cdot 1000000 / (T \cdot 3600) = 0.00014 \cdot 1000000 / (30 \cdot 3600) = 0.0026$$

Примесь: 0328 Углерод (593)

$$M = DR \cdot 0.91 \cdot 0.001 = 0.3 \cdot 0.91 \cdot 0.001 = 0.00028$$

$$G = M \cdot 1000000 / (T \cdot 3600) = 0.00028 \cdot 1000000 / (30 \cdot 3600) = 0.00518$$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

$$M = DR \cdot 544 \cdot 0.001 = 0.3 \cdot 544 \cdot 0.001 = 0.1632$$

$$G = M \cdot 1000000 / (T \cdot 3600) = 0.1632 \cdot 1000000 / (30 \cdot 3600) = 3.02222$$

Примесь: 2704 Бензин (60)

$$M = DR \cdot 2.27 \cdot 0.001 = 0.3 \cdot 2.27 \cdot 0.001 = 0.00068$$

$$G = M \cdot 1000000 / (T \cdot 3600) = 0.00068 \cdot 1000000 / (30 \cdot 3600) = 0.0126$$

Расчет выбросов углеводородов от потерь битума:

Примесь: 2704 Бензин (60)

$$M = BM \cdot 0.007 = 3.0 \cdot 0.007 = 0.021$$

$$G = M \cdot 1000000 / (T \cdot 3600) = 0.021 \cdot 1000000 / (30 \cdot 3600) = 0.38888$$

Итоговые выбросы от источника выделения:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0026	0.00014
0328	Углерод (593)	0.00518	0.00028
0337	Углерод оксид (594)	3.02222	0.1632
2704	Бензин (60)	0.40148	0.02168

Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы экскаватора

Источник загрязнения N 6006, Площадка строительства

Источник выделения N 001, Экскаватор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, % , $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с , $G3SR = 5.7$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2) , $P3SR = 1.4$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с , $G3 = 5.7$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3) , $P6 = 1$

Размер куска материала, мм , $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , $P5 = 0.4$

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , $B = 0.7$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час , $G = 6.12$

Максимальный разовый выброс, г/с (8) , $G_{max} = P1 * P2 * P3 * K5 * P5 * P6 * B * G * 10^{-6} / 3600$
 $= 0.05 * 0.02 * 1.4 * 0.2 * 0.4 * 1 * 0.7 * 6.12 * 10^{-6} / 3600 = 0.1333$

Время работы экскаватора в год, часов , $RT = 20$

Валовый выброс, т/год , $M_{gross} = P1 * P2 * P3SR * K5 * P5 * P6 * B * G * RT = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 0.2 * 0.4 * 1 * 0.7 * 6.12 * 20 = 0.0096$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Экскаватор

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.1333	0.0096

Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы бульдозера

Источник загрязнения N 6007,Площадка строительства

Источник выделения N 001,Бульдозер

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16) , $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт. , $N = 1$

Максимальный разовый выброс , г/ч , $GC = N * G * (1-N1) = 1 * 900 * (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9) , $G_{max} = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов , $RT = 15$

Валовый выброс, т/год , $M_{gross} = GC * RT * 10^{-6} = 900 * 15 * 10^{-6} = 0.0135$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Бульдозер

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.25	0.0135

Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы самосвалов

Источник загрязнения N 6008, Площадка строительства

Источник выделения N 001, Самосвалы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , $K5 = 0.2$

Число автомашин, работающих в карьере , $N = 1$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час , $N1 = 1$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км , $L = 10$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т , $G1 = 10$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта(табл.9) , $C1 = 1$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч , $G2 = N1 * L / N = 1 * 10 / 1 = 10$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10) , $C2 = 1$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11) , $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м² , $F = 6$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6) , $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с , $G5 = 3$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12) , $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с , $Q2 = 0.004$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу , $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году , $RT = 15$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7) , $_G_ = (C1 * C2 * C3 * K5 * N1 * L * C7 * 1450 / 3600 + C4 * C5 * K5 * Q2 * F * N) = (1 * 1 * 1 * 0.2 * 1 * 10 * 0.01 * 1450 / 3600 + 1.45 * 1.2 * 0.2 * 0.004 * 6 * 1) = 0.0164$

Валовый выброс пыли, т/год , $_M_ = 0.0036 * _G_ * RT = 0.0036 * 0.0164 * 15 = 0.0009$

Итого выбросы от источника выделения: 007 Самосвалы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0164	0.0009

	(шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)		
--	---	--	--

Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы автотранспорта

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются (статья 202 Экологического кодекса РК).

Список литературы:

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

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4). Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе и движении автомобилей по территории

Выбросы по периоду: **Переходный период хранения ($t > 5$ и $t < 5$)**

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт									
Dn,	Nk,	A	Nk1	Tv1,	Tv1n,	Txs,	Tv2,	Tv2n,	Txm,
сут	шт		шт.	мин	мин	мин	мин	мин	мин
61	6	0.30	2	1	1	30	0.1	0.1	5
ЗВ	Mxx,	Ml,	г/с			т/год			
	г/мин	г/мин							
2732	0.3	0.459	0.001784				0.001105		
0301	0.48	2.47	0.00264				0.001766		
0304	0.48	2.47	0.000429				0.000287		
0328	0.06	0.369	0.000428				0.000291		
0330	0.097	0.207	0.000592				0.000372		

Выбросы по периоду: **Теплый период хранения ($t > 5$)**

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт									
Dn,	Nk,	A	Nk1	Tv1,	Tv1n,	Txs,	Tv2,	Tv2n,	Txm,
сут	шт		шт.	мин	мин	мин	мин	мин	мин
153	6	0.30	2	1	1	30	0.1	0.1	5
ЗВ	Mxx,	Ml,	г/с			т/год			

	г/мин	г/мин			
2732	0.3	0.43	0.001778	0.00275	
0301	0.48	2.47	0.00264	0.00443	
0304	0.48	2.47	0.000429	0.00072	
0328	0.06	0.27	0.000402	0.000666	
0330	0.097	0.19	0.000588	0.000923	

Выбросы по периоду: *Холодный период хранения ($t < -5$)*

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -20$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт									
Dn,	Nk,	A	Nk1	Tv1,	Tv1n,	Txs,	Tv2,	Tv2n,	Txm,
сут	шт		шт.	мин	мин	мин	мин	мин	мин
151	6	0.30	2	1	1	30	0.1	0.1	5
ЗВ	Mxx,	Ml,	г/с			т/год			
	г/мин	г/мин							
2732	0.3	0.51	0.001797	0.002764					
0301	0.48	2.47	0.00264	0.00437					
0304	0.48	2.47	0.000429	0.00071					
0328	0.06	0.41	0.000438	0.000746					
0330	0.097	0.23	0.000598	0.000935					

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе и движении автомобилей по территории

Выбросы по периоду: *Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)*

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт									
Dn,	Nk,	A	Nk1	Tv1,	Tv1n,	Txs,	Tv2,	Tv2n,	Txm,
сут	шт		шт.	мин	мин	мин	мин	мин	мин
61	9	0.20	2	1	1	30	0.1	0.1	5
ЗВ	Mxx,	Ml,	г/с			т/год			
	г/мин	г/мин							
2732	0.49	0.765	0.00292	0.001807					
0301	0.78	4.01	0.00429	0.002864					

0304	0.78	4.01	0.000697	0.000465		
0328	0.1	0.603	0.00071	0.000482		
0330	0.16	0.342	0.000977	0.000614		

Выбросы по периоду: **Теплый период хранения ($t > 5$)**

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, Nk, A Nk1 Tv1, Tv1n, Txs, Tv2, Tv2n, Txm,										
сут шт		шт.	мин		мин		мин		мин	
153	9 0.20	2	1		1	30	0.1	0.1	5	
ЗВ Мхх, Мl,										
г/мин г/мин				г/с			т/год			
2732	0.49	0.71	0.002903	0.0045						
0301	0.78	4.01	0.00429	0.00718						
0304	0.78	4.01	0.000697	0.001167						
0328	0.1	0.45	0.000671	0.00111						
0330	0.16	0.31	0.000968	0.001517						

Выбросы по периоду: **Холодный период хранения ($t < -5$)**

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **T=-20**

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, Nk, A Nk1 Tv1, Tv1n, Txs, Tv2, Tv2n, Txm,										
сут шт шт. мин мин мин мин мин мин										
151 9 0.20 2 1 1 30 0.1 0.1 5										
ЗВ Мхх, Мl, г/с т/год										
г/мин г/мин										
2732 0.49 0.85 0.00294 0.00453										
0301 0.78 4.01 0.00429 0.00709										
0304 0.78 4.01 0.000697 0.001152										
0328 0.1 0.67 0.000727 0.001234										
0330 0.16 0.38 0.000986 0.00154										

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе и движении автомобилей по территории
Выбросы по периоду: **Переходный период хранения ($t > 5$ и $t < 5$)**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn,	Nk,	A	Nk1	L1,	L1n,	Txs,	L2,	L2n,	Txm,	
сут	шт		шт.	км	км	мин	км	км	мин	
61	1	1.00	1	1	1	30	0.1	0.1	5	
ЗВ	Мхх,	Мl,	г/с				т/год			
	г/мин	г/км								
2732	0.25	0.72	0.000787				0.000559			
0301	0.5	2.6	0.001378				0.001024			
0304	0.5	2.6	0.000224				0.0001664			
0328	0.02	0.27	0.00009				0.0000744			
0330	0.072	0.441	0.000256				0.0001936			

Выбросы по периоду: **Теплый период хранения ($t > 5$)**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn,	Nk,	A	Nk1	L1,	L1n,	Txs,	L2,	L2n,	Txm,	
сут	шт		шт.	км	км	мин	км	км	мин	
153	1	1.00	1	1	1	30	0.1	0.1	5	
ЗВ	Мхх,	Мl,	г/с				т/год			
	г/мин	г/км								
2732	0.25	0.7	0.000783				0.001394			
0301	0.5	2.6	0.001378				0.00257			
0304	0.5	2.6	0.000224				0.000417			
0328	0.02	0.2	0.0000811				0.0001622			
0330	0.072	0.39	0.00025				0.000468			

Выбросы по периоду: **Холодный период хранения ($t < 5$)**

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn,	Nk,	A	Nk1	L1,	L1n,	Txs,	L2,	L2n,	Txm,	

сут	шт	шт.	км	км	мин	км	км	мин	
151	1	1.00	1	1	1	30	0.1	0.1	5
ЗВ	Мхх,	Мл,			г/с			т/год	
	г/мин	г/км							
2732	0.25	0.8	0.000797			0.00141			
0301	0.5	2.6	0.001378			0.002536			
0304	0.5	2.6	0.000224			0.000412			
0328	0.02	0.3	0.0000939			0.0001948			
0330	0.072	0.49	0.000263			0.000497			

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе и движении автомобилей по территории

Выбросы по периоду: **Переходный период хранения ($t > 5$ и $t < 5$)**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)									
Дн,	Нк,	А	Нк1	Л1,	Л1n,	Тxs,	Л2,	Л2n,	Тxm,
сут	шт		шт.	км	км	мин	км	км	мин
61	2	0.50	1	1	1	30	0.1	0.1	5
ЗВ	Мхх,	Мл,			г/с			т/год	
	г/мин	г/км							
2732	0.35	0.99	0.0011			0.00078			
0301	0.6	3.5	0.00169			0.001272			
0304	0.6	3.5	0.000275			0.0002067			
0328	0.03	0.315	0.0001236			0.000099			
0330	0.09	0.504	0.0003144			0.0002355			

Выбросы по периоду: **Теплый период хранения ($t > 5$)**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)									
Дн,	Нк,	А	Нк1	Л1,	Л1n,	Тxs,	Л2,	Л2n,	Тxm,
сут	шт		шт.	км	км	мин	км	км	мин
153	2	0.50	1	1	1	30	0.1	0.1	5

ЗВ	Мхх,	Мl,	г/с	т/год	
	г/мин	г/км			
2732	0.35	0.9	0.001087	0.001923	
0301	0.6	3.5	0.00169	0.00319	
0304	0.6	3.5	0.000275	0.000518	
0328	0.03	0.25	0.0001153	0.0002257	
0330	0.09	0.45	0.000308	0.000571	

Выбросы по периоду: *Холодный период хранения ($t < -5$)*

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)									
Dn, Nk, A Nk1 L1, L1n, Txs, L2, L2n, Txm,									
сут шт шт. км км мин км км мин									
151 2 0.50 1 1 1 30 0.1 0.1 5									
ЗВ Мхх, Мl, г/с т/год									
г/мин г/км									
2732 0.35 1.1 0.001113 0.001968									
0301 0.6 3.5 0.00169 0.003144									
0304 0.6 3.5 0.000275 0.000511									
0328 0.03 0.35 0.000128 0.0002575									
0330 0.09 0.56 0.000322 0.000602									

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе и движении автомобилей по территории

Выбросы по периоду: *Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)*

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 8 т до 16 т (СНГ)										

Dn,	Nk,	A	Nk1	L1,	L1n,	Txs,	L2,	L2n,	Txm,	
сут	шт		шт.	км	км	мин	км	км	мин	

61	1	1.00	1	1	1	30	0.1	0.1	5	

ЗВ	Мхх,	Мl,	г/с				т/год			
	г/мин	г/км								

2704	2.9	11.16	0.00948		0.00687			
0301	0.2	1.8	0.000629		0.000495			
0304	0.2	1.8	0.0001022		0.0000805			
0330	0.029	0.252	0.0001128		0.0000885			

Выбросы по периоду: **Теплый период хранения ($t > 5$)**

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 8 т до 16 т (С								
НГ)								
Dn,	Nk,	A	Nk1	L1,	L1n,	Txs,	L2,	L2n,
сут	шт		шт.	км	км	мин	км	км
153	1	1.00	1	1	1	30	0.1	0.1
ЗВ	Мхх,	Мl,		г/с		т/год		
	г/мин	г/км						
2704	2.9	10.2	0.00936		0.0169			
0301	0.2	1.8	0.000629		0.00124			
0304	0.2	1.8	0.0001022		0.0002015			
0330	0.029	0.24	0.000111		0.0002176			

Выбросы по периоду: **Холодный период хранения ($t < -5$)**

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = -20$**

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 8 т до 16 т (С								
НГ)								
Dn,	Nk,	A	Nk1	L1,	L1n,	Txs,	L2,	L2n,
сут	шт		шт.	км	км	мин	км	км
151	1	1.00	1	1	1	30	0.1	0.1
ЗВ	Мхх,	Мl,		г/с		т/год		
	г/мин	г/км						
2704	2.9	12.4	0.00964		0.01744			
0301	0.2	1.8	0.000629		0.001224			
0304	0.2	1.8	0.0001022		0.000199			
0330	0.029	0.28	0.0001163		0.0002286			

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе и движении автомобилей по территории

Выбросы по периоду: **Переходный период хранения ($t > 5$ и $t < 5$)**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn,	Nk,	A	Nk1	L1,	L1n,	Txs,	L2,	L2n,	Txm,	
сут	шт		шт.	км	км	мин	км	км	мин	
61	1	1.00	1	1	1	30	0.1	0.1	5	
ЗВ	Mxx,	Ml,	г/с				т/год			
	г/мин	г/км								
2732	0.45	1.17	0.0014				0.000988			
0301	1	4.5	0.002685				0.001968			
0304	1	4.5	0.000436				0.00032			
0328	0.04	0.45	0.0001686				0.0001363			
0330	0.1	0.873	0.0003894				0.0003056			

Выбросы по периоду: **Теплый период хранения ($t > 5$)**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn,	Nk,	A	Nk1	L1,	L1n,	Txs,	L2,	L2n,	Txm,	
сут	шт		шт.	км	км	мин	км	км	мин	
153	1	1.00	1	1	1	30	0.1	0.1	5	
ЗВ	Mxx,	Ml,	г/с				т/год			
	г/мин	г/км								
2732	0.45	1.1	0.00139				0.002453			
0301	1	4.5	0.002685				0.00494			
0304	1	4.5	0.000436				0.000802			
0328	0.04	0.4	0.0001622				0.0003244			
0330	0.1	0.78	0.000378				0.000733			

Выбросы по периоду: **Холодный период хранения ($t < 5$)**

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Dn,	Nk,	A	Nk1	L1,	L1n,	Txs,	L2,	L2n,	Txm,	
сут	шт		шт.	км	км	мин	км	км	мин	
151	1	1.00	1	1	1	30	0.1	0.1	5	
ЗВ	Мхх,	Мl,		г/с		т/год				
	г/мин	г/км								
2732	0.45	1.3	0.001417			0.00249				
0301	1	4.5	0.002685			0.00487				
0304	1	4.5	0.000436			0.000792				
0328	0.04	0.5	0.000175			0.000355				
0330	0.1	0.97	0.000402			0.00079				

ИТОГО выбросы от стоянки автомобилей

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид /5/	0.00429	0.056173
0304	Азота оксид /4/	0.000697	0.0091271
0328	Углерод черный (Сажа) /505/	0.000727	0.0063583
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый) /441/	0.000986	0.0108314
0337	Углерод оксид /504/	0.0501	0.44642
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый в пересчете на углерод) /54/	0.00964	0.04121
2732	Керосин /645/	0.00294	0.031421

Расчет выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 001, Котел STS-2000

Список литературы:

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

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

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 363.519**

Расход топлива, л/с, **BG = 6.31**

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

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

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

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

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 232**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 232**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0841**

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0841 * (232 / 232) ^ 0.25 = 0.0841**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 363.519 * 27.84 * 0.0841 * (1-0) = 0.851**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 6.31 * 27.84 * 0.0841 * (1-0) = 0.01477**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.851 = 0.681**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.01477 = 0.01182**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.851 = 0.1106**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.01477 = 0.00192**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

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

Тип топки: Камерная топка

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

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

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

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 363.519 * 6.96 * (1-0 / 100) = 2.53**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 6.31 * 6.96 * (1-0 / 100) = 0.0439**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
------------	----------------	-------------------	---------------------

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.01182	0.681
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00192	0.1106
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.0439	2.53

Источник загрязнения N 0002, Дымовая труба

Источник выделения N 001, Котел STS-700

Список литературы:

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

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

Вид топлива, **K3 = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 24.224**

Расход топлива, л/с, **BG = 2.55**

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

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

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

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

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 81**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 81**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0776**

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0776 * (81 / 81) ^ 0.25 = 0.0776**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 24.224 * 27.84 * 0.0776 * (1-0) = 0.0523**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 2.55 * 27.84 * 0.0776 * (1-0) = 0.00551**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.0523 = 0.0418**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00551 = 0.00441**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0523 = 0.0068**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00551 = 0.000716**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

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

Тип топки: Камерная топка

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

Кэфф. учитывающий долю потери тепла, **R = 0.5**

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

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 24.224 * 6.96 * (1-0 / 100) = 0.1686**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $G = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q4 / 100) = 0.001 * 2.55 * 6.96 * (1 - 0 / 100) = 0.01775$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.00441	0.0418
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000716	0.0068
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.01775	0.1686

Источник загрязнения N 0003, Участок обрезки, формирование конуса, резьбы и шлифовки

Список литературы:

«Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу различными производствами».

Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996г. п.3.7. Производство изделий из стеклопластиков.

Загрязняющие вещества, содержащиеся в используемом смолах и связующих веществах, при производстве изделий из стеклопластиков выделяются в основном в виде паров или пыли.

Данные о выбросах загрязняющих веществ представлены в табл. 3.24.

Время работы - 3060 час/год

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Таблица 3.24 Удельное выделение загрязняющих веществ при производстве изделий из стеклопластиков

Процесс	Вещество	Выбросы ЗВ		
		г/ч	г/с	т/год
Обрезка	Пыль стеклопластика	120	0.0333333	0.3672
Шлифовка изделий		300	0.0833333	0.9180

Итого:

Код	Примесь	Выброс	Выброс т/год
2916	Пыль стеклопластика (1104*)	0.1166667	1.28520

Источник выбросов №6001 , Покрытие труб эпоксидной смолой

Список литературы:*

1. Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования РМ62-91-90. Воронеж, 1990г.
2. Справочник химика в 5 томах. Том 1. Ленинград, 1963г.
3. Р.Рид, Дж.Праусниц, Т.Шервуд. Свойства газов и жидкостей. Ленинград, «Химия», 1982г.

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ МЕТИЛБЕНЗОЛА

Примесь: 0621 Метилбензола (353)

Площадь одной трубы, обрабатываемый эпоксидной смолой, м², =7.1

Температура разлившейся жидкости, градусов Цельсия, Т=22

Средняя температура воздуха в помещении, градусов Цельсия, Т=22

Коэффициент (Таб.2)К=1 Содержание вещества в смеси, % масс, Х=90

Молекулярная масса вещества, кг/моль (табл.001), М=0.01133

Содержание вещества в смеси, мольные доли:

$X = (X / (M * 100)) / M = (90 / (92 * 100)) / 0.01133 = 0.863$

Давление насыщенных паров, мм.рт.ст.(рис.1) Р=1.9

Количество выбрасываемого ЗВ, кг/с: $PEI = 0.133 * 1(F^6 * F * P^I Mr * Ki * X = 0.133 * 10^6 *$

$7.1 * 1.9 * 9.6 * 1 * 0.863 = 0.00001485$ или 0.01485 г/с

Время обработки трубы, час, Т=1

Количество выбрасываемого ЗВ при обработке одной трубы, т/г:

$M = PEI * T / 10^6 = 0.01485 * 3600 / 10^6 = 0.00005346$

Количество выбрасываемого ЗВ при обработке 35173 труб в п.м, т/г: $0.00005346 * 35173 = 1.8803$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ (ХЛОРМЕТИЛ) ОКСИРАНА

Примесь: 0931 (Хлорметил) оксирана (642)

Содержание вещества в смеси, % масс, $L_{с\#}=10$

Молекулярная масса вещества, кг/моль (табл.001), $M_d=64.5$

Общее количество молей в 1г смеси, $M_{rs}=0.0644$

Содержание вещества в смеси, мольные доли: $X = (X_{сн1} (M_R \cdot 100)) / MRS = (10 / (64.5 \cdot 100)) / 0.01133 = 0.1368$

Давление насыщенных паров, мм.рт. ст. (рис. 1) $P_{pi}-1.5$

Количество выбрасываемого ЗВ, кг/с: $Pei = 0.133 \cdot 1(T^6 \cdot F \cdot P^{1.1} Me \cdot K \cdot X = 0.133 \cdot 10^6 \cdot$

$7.1 \cdot 1.5 \cdot 8.03 \cdot 1 \cdot 0.1368 = 0.000001556$ или 0.001556 г/с

Количество выбрасываемого ЗВ при обработке одной трубы, т/год, $M_x P_E \cdot T / 10^6 =$

$0.001556 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000056$

Количество выбрасываемого ЗВ при обработке 35173 труб в п,м, т/год, $M_{-P_{EI}} \cdot T / 1000 =$

$0.0000056 \cdot 35173 = 0.1970$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (353)	0.0148500	1,8803
0931	(Хлорметил)оксиран (642)	0.0015560	0,1970

Источник выбросов N 6002, Сушка фитингов

Список литературы:

1. Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования предприятий отрасли». Харьков 1987г. Нормативные показатели согласованы с Главной гидрометеорологической обсерваторией им. А.И. Войекова Количество ЗВ, поступающих в воздушную среду, определено по формуле 14.1 (1)

$$P=q \cdot p \cdot Q, \text{ г/с}$$

где, q - удельное количество вредных веществ, выделяющихся в атмосферу, г/кг применяемого пропиточного материала, принимается по таблице 14.1

P - удельная норма расхода пропиточного материала, кг/м³ пропитываемой поверхности;

Q - Производительность единицы оборудования, для пропитки - в м² пропитываемой поверхности в час.

Норма расхода эпоксидной смолы и производительность оборудования по нанесению на трубы и фитинги приведена в таблице 2.

Время работы - 4050 час/год в:

Расчет выбросо

Q		q	P	Выбросы ЗВ		
				г/ч	г/с	т/год
Метилбензол						
89,2		1.39	4.566	566,13	0,16	2,29
(Хлорметил)оксиран						
89,2		0.91	4.566	370,63	0,103	1,5

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (353)	0,16	2,29
0931	(Хлорметил)оксиран (642)	0,103	1,5

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Удаление формирования резьбы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 2880$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.023$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.023 * 2880 * 1 / 10^6 = 0.0477$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.023 * 1 = 0.0046$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.055$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.055 * 2880 * 1 / 10^6 = 0.114$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.055 * 1 = 0.011$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0.011	0.114
2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0.0046	0.0477

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Сварочный пост

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 200$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11$
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 9.9 * 200 / 10^6 = 0.00198$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * BMAX / 3600 = 9.9 * 0.5 / 3600 = 0.001375$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.1$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS * B / 10^6 = 1.1 * 200 / 10^6 = 0.00022$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.1 * 0.5 / 3600 = 0.0001528$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)(гидрофторид, кремний тетрафторид)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS * B / 10^6 = 0.4 * 200 / 10^6 = 0.00008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.4 * 0.5 / 3600 = 0.0000556$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0.001375	0.00198
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0001528	0.00022
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)(гидрофторид, кремний тетрафторид)	0.0000556	0.00008

Приложение 6 - Протоколы расчетов величин приземных концентраций на период эксплуатации

Источники								Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Uм	Xм					
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]					
1	001701 6004	0.00137	П	0.368	0.50	5.7					
Суммарный М = 0.00137 г/с											
Сумма См по всем источникам = 0.368327 долей ПДК											
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с											

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)

Примесь :0123 - Железо (П, III) оксиды (в пересчете на железо) (д

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.. ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47

Примесь :0123 - Железо (П, III) оксиды (в пересчете на железо) (д

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	: X=	0 м;	Y= 0 м
Длина и ширина	: L=	1000 м;	B= 1000 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	100 м	

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	- 1
2-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 2
3-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	- 3
4-	0.001	0.001	0.002	0.004	0.006	0.007	0.006	0.004	0.002	0.001	- 4
5-	0.001	0.001	0.003	0.006	0.012	0.018	0.012	0.006	0.003	0.001	- 5
6-С	0.001	0.001	0.003	0.007	0.018	0.051	0.018	0.007	0.003	0.001	С- 6
7-	0.001	0.001	0.003	0.006	0.012	0.018	0.012	0.006	0.003	0.001	- 7
8-	0.001	0.001	0.002	0.004	0.006	0.007	0.006	0.004	0.002	0.001	- 8
9-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	- 9
10-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-10
11-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	-11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.05103 Долей ПДК
=0.02041 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 314 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47

Примесь :0123 - Железо (П, III) оксиды (в пересчете на железо) (д

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

```

у= -90: -157: -90: -157: -90: -157:
-----:-----:-----:-----:-----:
х= -78: -78: -167: -167: -255: -256:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.015: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:
Сс : 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.

Координаты точки : X= -78.0 м Y= -90.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01501 долей ПДК |
| 0.00601 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 41 град
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	b=C/M	
1	001701 6004	П	0.0014	0.015013	100.0	100.0	10.9188833		

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47

Примесь :0123 - Железо (П, III) оксиды (в пересчете на железо) (д

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

y=	-100:	-98:	-92:	-82:	-69:	-54:	-36:	-18:	-2:	18:	36:	54:	69:	82:	92:
x=	-2:	-21:	-40:	-57:	-72:	-84:	-93:	-98:	-100:	-98:	-93:	-84:	-72:	-57:	-40:
Qc :	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:

y=	98:	100:	100:	98:	92:	82:	69:	54:	36:	18:	2:	-18:	-36:	-54:	-69:
x=	-21:	0:	2:	21:	40:	57:	72:	84:	93:	98:	100:	98:	93:	84:	72:
Qc :	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:

y=	-82:	-92:	-98:	-100:
x=	57:	40:	21:	-2:
Qc :	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.

УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -93.0 м Y= -36.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01844 долей ПДК |
| 0.00737 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 69 град
и скорости ветра 7.14 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	b=C/M	
1	001701 6004	П	0.0014	0.018437	100.0	100.0	13.4088306		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганец

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
001701 6004	П1	2.0				30.0	0	0	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0001528

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

Модель ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганец

ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-
| марным по всей площади , а См` - есть концентрация одиноч-

ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)									
Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm			
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	001701 6004	0.00015	П	1.637	0.50	5.7			
Суммарный М =		0.00015 г/с							
Сумма См по всем источникам =				1.637246 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганец

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.. ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганец

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1			
Координаты центра	:	X= 0 м; Y= 0 м	
Длина и ширина	:	L= 1000 м; B= 1000 м	
Шаг сетки (dX=dY)	:	D= 100 м	

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	----	----	----	----	----	-----C-----	----	----	----	----	----	----
1-	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	- 1
2-	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	- 2
3-	0.003	0.004	0.006	0.009	0.013	0.015	0.013	0.009	0.006	0.004	0.003	- 3
4-	0.003	0.005	0.009	0.018	0.027	0.033	0.027	0.018	0.009	0.005	0.003	- 4
5-	0.004	0.006	0.013	0.027	0.054	0.082	0.054	0.027	0.013	0.006	0.004	- 5
6-С	0.004	0.007	0.015	0.033	0.082	0.227	0.082	0.033	0.015	0.007	0.004	С- 6
7-	0.004	0.006	0.013	0.027	0.054	0.082	0.054	0.027	0.013	0.006	0.004	- 7
8-	0.003	0.005	0.009	0.018	0.027	0.033	0.027	0.018	0.009	0.005	0.003	- 8
9-	0.003	0.004	0.006	0.009	0.013	0.015	0.013	0.009	0.006	0.004	0.003	- 9
10-	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	-10
11-	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	-11
	----	----	----	----	----	-----C-----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.22681 Долей ПДК

=0.00227 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 136 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганец

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|  
 ~~~~~

у=	-90:	-157:	-90:	-157:	-90:	-157:
х=	-78:	-78:	-167:	-167:	-255:	-256:
Qс :	0.067:	0.040:	0.035:	0.026:	0.020:	0.015:
Сс :	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	41 :	26 :	62 :	47 :	71 :	58 :
Uоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.
УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -78.0 м Y= -90.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06674 долей ПДК |
| 0.00067 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 41 град
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	001701 6004	П	0.00015280	0.066736	100.0	100.0	436.7553406

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).
ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганец)

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~

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

| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

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

~~~~~

y=	-100:	-98:	-92:	-82:	-69:	-54:	-36:	-18:	-2:	18:	36:	54:	69:	82:	92:
x=	-2:	-21:	-40:	-57:	-72:	-84:	-93:	-98:	-100:	-98:	-93:	-84:	-72:	-57:	-40:
Qc :	0.082:	0.081:	0.081:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.081:
Cc :	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:
Фоп:	1 :	12 :	23 :	35 :	46 :	57 :	69 :	80 :	89 :	100 :	111 :	123 :	134 :	145 :	157 :
Уоп:	7.17 :	7.25 :	7.26 :	7.22 :	7.14 :	7.22 :	7.14 :	7.13 :	7.17 :	7.13 :	7.14 :	7.22 :	7.14 :	7.22 :	7.26 :

y=	98:	100:	100:	98:	92:	82:	69:	54:	36:	18:	2:	-18:	-36:	-54:	-69:
x=	-21:	0:	2:	21:	40:	57:	72:	84:	93:	98:	100:	98:	93:	84:	72:
Qc :	0.081:	0.082:	0.082:	0.081:	0.081:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:
Cc :	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:
Фоп:	168 :	180 :	181 :	192 :	203 :	215 :	226 :	237 :	249 :	260 :	269 :	280 :	291 :	303 :	314 :
Уоп:	7.25 :	7.23 :	7.17 :	7.25 :	7.26 :	7.22 :	7.14 :	7.22 :	7.14 :	7.13 :	7.17 :	7.13 :	7.14 :	7.22 :	7.14 :

y=	-82:	-92:	-98:	-100:
x=	57:	40:	21:	-2:
Qc :	0.082:	0.081:	0.081:	0.082:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	325 :	337 :	348 :	1 :
Уоп:	7.22 :	7.26 :	7.25 :	7.17 :

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.
УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -93.0 м Y= -36.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08195 долей ПДК |
| 0.00082 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 69 град
и скорости ветра 7.14 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	001701 6004	П	0.00015280	0.081955	100.0	100.0	536.3532715

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
001701 0001	T	12.0	0.20	3.00	0.0942	110.0	0	0			гр.	1.0	1.00	0	0.0118200
001701 0002	T	12.0	0.20	3.00	0.0942	110.0	0	0				1.0	1.00	0	0.0044100

4. Расчетные параметры См,Um,Хм
Модель ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm	
-п/п- <об-п>-<ис>				[доли ПДК] -[м/с]-----[м]---			
1	001701 0001	0.01182	Т	0.099	0.56	38.1	
2	001701 0002	0.00441	Т	0.037	0.56	38.1	
Суммарный М =				0.01623 г/с			
Сумма См по всем источникам =				0.135739 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.56 м/с			

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)
 Запрошен учет дифференцированного фона для новых источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.56 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.. ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)

Параметры расчетного_прямоугольника_No 1
 | Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м |
 | Длина и ширина : L= 1000 м; B= 1000 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
1-	0.318	0.319	0.320	0.321	0.322	0.322	0.322	0.321	0.320	0.319	0.318	- 1
2-	0.319	0.320	0.322	0.324	0.325	0.326	0.325	0.324	0.322	0.320	0.319	- 2
3-	0.320	0.322	0.325	0.328	0.332	0.333	0.332	0.328	0.325	0.322	0.320	- 3
4-	0.321	0.324	0.328	0.336	0.345	0.351	0.345	0.336	0.328	0.324	0.321	- 4
5-	0.322	0.325	0.332	0.345	0.372	0.397	0.372	0.345	0.332	0.325	0.322	- 5
6-C	0.322	0.326	0.333	0.351	0.397	0.313	0.397	0.351	0.333	0.326	0.322	C- 6
7-	0.322	0.325	0.332	0.345	0.372	0.397	0.372	0.345	0.332	0.325	0.322	- 7
8-	0.321	0.324	0.328	0.336	0.345	0.351	0.345	0.336	0.328	0.324	0.321	- 8
9-	0.320	0.322	0.325	0.328	0.332	0.333	0.332	0.328	0.325	0.322	0.320	- 9
10-	0.319	0.320	0.322	0.324	0.325	0.326	0.325	0.324	0.322	0.320	0.319	-10
11-	0.318	0.319	0.320	0.321	0.322	0.322	0.322	0.321	0.320	0.319	0.318	-11
	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =0.39694 Долей ПДК
 =0.07939 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
 (X-столбец 6, Y-строка 5) Ум = 100.0 м
 При опасном направлении ветра : 180 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.72 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001). ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)

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

~~~~~  
 | -Если в строке Смах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

```

y=   -90:   -157:   -90:   -157:   -90:   -157:
-----
x=   -78:   -78:  -167:  -167:  -255:  -256:
-----
Qс : 0.384: 0.358: 0.354: 0.344: 0.337: 0.333:
Сс : 0.077: 0.072: 0.071: 0.069: 0.067: 0.067:
Сф : 0.313: 0.313: 0.313: 0.313: 0.313: 0.313:
Фоп: 41 : 26 : 62 : 47 : 71 : 58 :
Уоп: 0.76 : 0.89 : 0.93 : 1.04 : 1.16 : 1.29 :
: : : : : :
Ви : 0.052: 0.033: 0.030: 0.023: 0.018: 0.015:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.019: 0.012: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.
УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -78.0 м Y= -90.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.38429 долей ПДК
	0.07686 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 41 град
и скорости ветра 0.76 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния		
----- <Об-П>-<ИС> -----М-(Mg)-- С[доли ПДК] ----- ----- b=C/M									
Фоновая концентрация Cf 0.313000 81.4 (Вклад источников 18.6%)									
1	001701	0001	Т	0.0118	0.051920	72.8	72.8	4.3925796	
2	001701	0002	Т	0.0044	0.019371	27.2	100.0	4.3925853	

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

ОНД-86
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.
Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

```

y=   -100:   -98:   -92:   -82:   -69:   -54:   -36:   -18:   -2:   18:   36:   54:   69:   82:   92:
-----
x=    -2:   -21:  -40:  -57:  -72:  -84:  -93:  -98: -100:  -98:  -93:  -84:  -72:  -57:  -40:
-----
Qс : 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397:
Сс : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:
Сф : 0.313: 0.313: 0.313: 0.313: 0.313: 0.313: 0.313: 0.313: 0.313: 0.313: 0.313: 0.313: 0.313: 0.313:
Фоп: 1 : 12 : 23 : 35 : 46 : 57 : 69 : 80 : 89 : 100 : 111 : 123 : 134 : 145 : 157 :
Уоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.71 : 0.72 : 0.72 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y=    98:   100:   100:   98:   92:   82:   69:   54:   36:   18:   2:  -18:  -36:  -54:  -69:
-----
x=   -21:    0:    2:   21:   40:   57:   72:   84:   93:   98:  100:   98:   93:   84:   72:
-----
Qс : 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397:
Сс : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:
Сф : 0.313: 0.313: 0.313: 0.313: 0.313: 0.313: 0.313: 0.313: 0.313: 0.313: 0.313: 0.313: 0.313: 0.313:
Фоп: 168 : 180 : 181 : 192 : 203 : 215 : 226 : 237 : 249 : 260 : 269 : 280 : 291 : 303 : 314 :
Уоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.71 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y=   -82:   -92:   -98:  -100:
-----
x=    57:   40:   21:   -2:
-----
Qс : 0.397: 0.397: 0.397: 0.397:
Сс : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:
Сф : 0.313: 0.313: 0.313: 0.313:
Фоп: 325 : 337 : 348 : 1 :
Уоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
: : : :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.
УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -98.0 м Y= -18.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.39718 долей ПДК |
| 0.07944 мг/м.куб |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 80 град  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ       |             |      |        |          |          |             |               |       |       |
|-------------------------|-------------|------|--------|----------|----------|-------------|---------------|-------|-------|
| Ном.                    | Код         | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %      | Коэф. влияния | b=C/M |       |
| ----                    | <Об-П>      | <Ис> | ----   | (Mg)     | ----     | С[доли ПДК] | -----         | ----- | ----- |
| Фоновая концентрация Cf |             |      |        |          |          |             |               |       |       |
| 1                       | 001701 0001 | Т    | 0.0118 | 0.061304 | 72.8     | 72.8        | 5.1864805     |       |       |
| 2                       | 001701 0002 | Т    | 0.0044 | 0.022872 | 27.2     | 100.0       | 5.1864862     |       |       |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Е): единый из примеси =1.0

| Код         | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1     | T     | X1   | Y1   | X2   | Y2   | Alf | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|-------------|------|------|------|------|--------|-------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-----------|
| <Об-П>      | <Ис> | ---- | ---- | ---- | м/с    | градС | ---- | ---- | ---- | ---- | гр. | ---- | ---- | ---- | т/с       |
| 001701 0001 | Т    | 12.0 | 0.20 | 3.00 | 0.0942 | 110.0 | 0    | 0    |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0019200 |
| 001701 0002 | Т    | 12.0 | 0.20 | 3.00 | 0.0942 | 110.0 | 0    | 0    |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0007160 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

Модель ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)

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

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники                                                    |             |         |      | Их расчетные параметры |       |       |       |
|--------------------------------------------------------------|-------------|---------|------|------------------------|-------|-------|-------|
| Номер                                                        | Код         | M       | Тип  | См (См')               | Um    | Xm    |       |
| ----                                                         | <Об-П>      | ----    | <Ис> | -----                  | ----- | ----- | ----- |
| 1                                                            | 001701 0001 | 0.00192 | Т    | 0.008                  | 0.56  | 38.1  |       |
| 2                                                            | 001701 0002 | 0.00072 | Т    | 0.003                  | 0.56  | 38.1  |       |
| Суммарный M =                                                |             |         |      | 0.00264 г/с            |       |       |       |
| Сумма См по всем источникам =                                |             |         |      | 0.011023 долей ПДК     |       |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |         |      | 0.56 м/с               |       |       |       |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |         |      |                        |       |       |       |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)

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

Запрошен учет дифференцированного фона для новых источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.56 м/с

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.. ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47

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

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |         |           |
|------------------------------------------|----|---------|-----------|
| Координаты центра                        | X= | 0 м;    | Y= 0 м    |
| Длина и ширина                           | L= | 1000 м; | B= 1000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 100 м   |           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1    | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-   | 0.131 | 0.131 | 0.131 | 0.131 | 0.131 | 0.131 | 0.131 | 0.131 | 0.131 | 0.131 |
| 2-   | 0.131 | 0.131 | 0.131 | 0.131 | 0.131 | 0.131 | 0.131 | 0.131 | 0.131 | 0.131 |
| 3-   | 0.130 | 0.131 | 0.131 | 0.131 | 0.132 | 0.132 | 0.132 | 0.131 | 0.131 | 0.130 |
| 4-   | 0.130 | 0.130 | 0.131 | 0.132 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.132 | 0.131 | 0.130 |
| 5-   | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.134 | 0.135 | 0.134 | 0.130 | 0.130 | 0.130 |
| 6-С  | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 |
| 7-   | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 8-  | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 8  |
| 9-  | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 9  |
| 10- | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 10 |
| 11- | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.13459 Долей ПДК  
=0.05384 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 5) Ум = 100.0 м  
При опасном направлении ветра : 180 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.02 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

ОНД-86  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :010 Мангистауская область.  
Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".  
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
Расшифровка обозначений

|     |                                        |
|-----|----------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Cc  | - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| Cф  | - фоновая концентрация [ доли ПДК ]    |
| Фоп | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]    |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~  
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -90:     | -157:  | -90:   | -157:  | -90:   | -157:  |
| х=   | -78:     | -78:   | -167:  | -167:  | -255:  | -256:  |
| Qc   | : 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: |
| Cc   | : 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: |
| Cф   | : 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: |
| Фоп: | ЮГ :     | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   |
| Уоп: | > 2 :    | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.

УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -78.0 м Y= -90.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.13025 долей ПДК |
|                                     |     | 0.05210 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении ЮГ  
и скорости ветра > 2  
м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                              |         |      |        |        |          |        |              |       |  |
|------------------------------------------------|---------|------|--------|--------|----------|--------|--------------|-------|--|
| Номер                                          | Код     | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния | b=C/M |  |
| 1                                              | 0001701 | 0001 | Т      | 0.0019 | 100.0    | 100.0  | 0.0000000000 |       |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |         |      |        |        |          |        |              |       |  |

# 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

ОНД-86  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :010 Мангистауская область.  
Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".  
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
Расшифровка обозначений

|     |                                        |
|-----|----------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Cc  | - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| Cф  | - фоновая концентрация [ доли ПДК ]    |
| Фоп | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]    |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~  
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -100:    | -98:   | -92:   | -82:   | -69:   | -54:   | -36:   | -18:   | -2:    | 18:    | 36:    | 54:    | 69:    | 82:    | 92:    |
| х=   | -2:      | -21:   | -40:   | -57:   | -72:   | -84:   | -93:   | -98:   | -100:  | -98:   | -93:   | -84:   | -72:   | -57:   | -40:   |
| Qc   | : 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.135: | 0.135: | 0.135: |
| Cc   | : 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.054: |
| Cф   | : 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: |
| Фоп: | ЮГ :     | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   |
| Уоп: | > 2 :    | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : |
| Ви   | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.003: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 98:    | 100:   | 100:   | 98:    | 92:    | 82:    | 69:    | 54:    | 36:    | 18:    | 2:     | -18:   | -36:   | -54:   | -69:   |
| x=   | -21:   | 0:     | 2:     | 21:    | 40:    | 57:    | 72:    | 84:    | 93:    | 98:    | 100:   | 98:    | 93:    | 84:    | 72:    |
| Qc : | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.134: | 0.132: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: |
| Cc : | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: |
| Cф : | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: |
| Фоп: | 168 :  | 180 :  | 181 :  | 192 :  | 203 :  | 215 :  | 224 :  | 224 :  | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   |
| Уоп: | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |
| В:   | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|      |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -82:   | -92:   | -98:   | -100:  |
| x=   | 57:    | 40:    | 21:    | -2:    |
| Qc : | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: |
| Cc : | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: |
| CФ : | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: |
| Φоп: | ЮГ     | ЮГ     | ЮГ     | ЮГ     |
| Уоп: | > 2    | > 2    | > 2    | > 2    |

Координаты точки : X= -57.0 м Y= 82.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.13459 долей ПДК |
|                                     |     | 0.05384 мг/м.куб  |

| Номер | Код                     | Тип  | Выброс      | Вклад        | Вклад в % | Сум. %                  | Коеф. влияния |
|-------|-------------------------|------|-------------|--------------|-----------|-------------------------|---------------|
| ----  | <Об-П>                  | <ИС> | -----М-(Mq) | -C[доли ПДК] | -----     | -----                   | бС/М          |
|       | Фоновая концентрация Cf |      |             | 0.130250     | 96.8      | (Вклад источников 3.2%) |               |
| 1     | 001701                  | 0001 | T           | 0.003164     | 72.8      | 72.8                    | 1.6476946     |
| 2     | 001701                  | 0002 | T           | 0.00071600   | 27.2      | 100.0                   | 1.6476966     |

Город :010 Мангистауская область.  
Задание :0017 TOO "КазТруБекКомплект".  
Вар.расч.:3 Расч.:год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)  
Коэффициент рельефа (KR): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (KF): единый из примеси =1.0

| Код         | Тип | H    | D    | Wo   | V1     | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F    | KP | Ди        | Выброс |
|-------------|-----|------|------|------|--------|-------|----|----|----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| <Об-П-И>    | ~   | ~    | ~    | ~    | ~      | ~     | ~  | ~  | ~  | ~  | ~   | ~    | ~  | ~         | ~      |
| 001701 0001 | T   | 12.0 | 0.20 | 3.00 | 0.0942 | 110.0 | 0  | 0  |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0439000 |        |
| 001701 0002 | T   | 12.0 | 0.20 | 3.00 | 0.0942 | 110.0 | 0  | 0  |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0177500 |        |

Город :010 Мангистауская область.  
Задание :0017 TOO "КазТруБРемКомплект".  
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47  
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Источники                                                    |          |      |     | Их расчетные параметры |       |      |
|--------------------------------------------------------------|----------|------|-----|------------------------|-------|------|
| Номер                                                        | Код      | M    | Тип | См (См')               | Um    | Xm   |
| п/п-                                                         | <об>-п-> | <ис> |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                                            | 001701   | 0001 | Т   | 0.015                  | 0.56  | 38.1 |
| 2                                                            | 001701   | 0002 | Т   | 0.006                  | 0.56  | 38.1 |
| Суммарный M = 0.06165 г/с                                    |          |      |     |                        |       |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.020624 долей ПДК             |          |      |     |                        |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.56 м/с           |          |      |     |                        |       |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |          |      |     |                        |       |      |

Город :010 Мангистауская область.  
Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".  
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47  
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)  
Запрошен учет дифференцированного фона для новых источников

104

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.. ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м |  
 | Длина и ширина : L= 1000 м; B= 1000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | С---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 0.421 | 0.421 | 0.421 | 0.421 | 0.422 | 0.422 | 0.422 | 0.421 | 0.421 | 0.421 | 0.421 | -- 1  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-  | 0.421 | 0.421 | 0.422 | 0.422 | 0.422 | 0.422 | 0.422 | 0.422 | 0.422 | 0.421 | 0.421 | -- 2  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-  | 0.421 | 0.422 | 0.422 | 0.423 | 0.423 | 0.423 | 0.423 | 0.423 | 0.422 | 0.422 | 0.421 | -- 3  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-  | 0.421 | 0.422 | 0.423 | 0.424 | 0.425 | 0.426 | 0.425 | 0.424 | 0.423 | 0.422 | 0.421 | -- 4  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-  | 0.422 | 0.422 | 0.423 | 0.425 | 0.429 | 0.433 | 0.429 | 0.425 | 0.423 | 0.422 | 0.422 | -- 5  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-С | 0.422 | 0.422 | 0.423 | 0.426 | 0.433 | 0.420 | 0.433 | 0.426 | 0.423 | 0.422 | 0.422 | С-- 6 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-  | 0.422 | 0.422 | 0.423 | 0.425 | 0.429 | 0.433 | 0.429 | 0.425 | 0.423 | 0.422 | 0.422 | -- 7  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-  | 0.421 | 0.422 | 0.423 | 0.424 | 0.425 | 0.426 | 0.425 | 0.424 | 0.423 | 0.422 | 0.421 | -- 8  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-  | 0.421 | 0.422 | 0.422 | 0.423 | 0.423 | 0.423 | 0.423 | 0.423 | 0.422 | 0.422 | 0.421 | -- 9  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10- | 0.421 | 0.421 | 0.422 | 0.422 | 0.422 | 0.422 | 0.422 | 0.422 | 0.422 | 0.421 | 0.421 | --10  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11- | 0.421 | 0.421 | 0.421 | 0.421 | 0.422 | 0.422 | 0.422 | 0.421 | 0.421 | 0.421 | 0.421 | --11  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| --  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | С---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.43303 Долей ПДК  
 =2.16517 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 5) Ум = 100.0 м  
 При опасном направлении ветра : 180 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.72 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47

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

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 | -Если в строке Стах<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 ~~~~~

у= -90: -157: -90: -157: -90: -157:  
 -----  
 х= -78: -78: -167: -167: -255: -256:  
 -----  
 Qc : 0.431: 0.427: 0.426: 0.425: 0.424: 0.423:  
 Cc : 2.156: 2.136: 2.132: 2.125: 2.120: 2.117:  
 Cf : 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420:  
 Фоп: 41 : 26 : 62 : 47 : 71 : 58 :  
 Уоп: 0.76 : 0.89 : 0.93 : 1.04 : 1.16 : 1.29 :  
 : : : : : :  
 Ви : 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.
 УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -78.0 м Y= -90.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.43111 долей ПДК |
 | 2.15556 мг/м.куб |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 41 град  
 и скорости ветра 0.76 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ноm. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                   | Вклад в% | Сум. %       | Коэф.влияния |       |                         |       |      |
|------|--------|------|--------|-------------------------|----------|--------------|--------------|-------|-------------------------|-------|------|
| ---- | <Об-П> | <ИС> | ----   | М- (Mg)                 | ----     | С [доли ПДК] | -----        | ----- | -----                   | б=С/М | ---- |
|      |        |      |        | Фоновая концентрация Cf |          | 0.420280     |              | 97.5  | (Вклад источников 2.5%) |       |      |



001701 6004 П1 2.0 30.0 0 0 1 1 0 1.0 1.00 0 0.0000556

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

Модель ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:48

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (в пересчете на ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3)

|                                                            |             |            |     |                        |       |      |  |
|------------------------------------------------------------|-------------|------------|-----|------------------------|-------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум- |             |            |     |                        |       |      |  |
| марным по всей площади, а См' - есть концентрация одиноч-  |             |            |     |                        |       |      |  |
| ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)               |             |            |     |                        |       |      |  |
| ~~~~~                                                      |             |            |     |                        |       |      |  |
| Источники                                                  |             |            |     | Их расчетные параметры |       |      |  |
| Номер                                                      | Код         | М          | Тип | См (См')               | Um    | Хм   |  |
| -п/п- <об-п>- <ис>                                         |             |            |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                          | 001701 6004 | 0.00005560 | п   | 0.099                  | 0.50  | 11.4 |  |
| ~~~~~                                                      |             |            |     |                        |       |      |  |
| Суммарный М = 0.00005560 г/с                               |             |            |     |                        |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.099292 долей ПДК           |             |            |     |                        |       |      |  |
| ~~~~~                                                      |             |            |     |                        |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с         |             |            |     |                        |       |      |  |
| ~~~~~                                                      |             |            |     |                        |       |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:48

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (в пересчете на Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.. ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:48

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (в пересчете на

|                                           |                   |
|-------------------------------------------|-------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника_ No 1 |                   |
| Координаты центра : X=                    | 0 м; Y= 0 м       |
| Длина и ширина : L=                       | 1000 м; B= 1000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                    | 100 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 1  |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 2  |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 3  |
| 4-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 4  |
| 5-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.008 | 0.013 | 0.008 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | - 5  |
| 6-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.013 | 0.014 | 0.013 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | - 6  |
| 7-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.008 | 0.013 | 0.008 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | - 7  |
| 8-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 8  |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 9  |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -10  |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -11  |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.01376 Долей ПДК  
=0.00028 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 136 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001). ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (в пересчете на

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Расшифровка обозначений                   |  |
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |  |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

```

|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= -90: -157: -90: -157: -90: -157:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -78: -78: -167: -167: -255: -256:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~|~~~~~|

```

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.  
УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -78.0 м Y= -90.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00960 долей ПДК |  
| 0.00019 мг/м.куб |  
|~~~~~|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 41 град  
и скорости ветра 2.59 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |            |          |          |        |              |  |  |
|-------------------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|--|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |  |  |
| 1                 | 001701 6004 | П   | 0.00005560 | 0.009602 | 100.0    | 100.0  | 172.7033844  |  |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.  
Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".  
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (в пересчете на  
Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] | Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|
|                                          |                                          |                                           |                                     |

```

|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= -100: -98: -92: -82: -69: -54: -36: -18: -2: 18: 36: 54: 69: 82: 92:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -2: -21: -40: -57: -72: -84: -93: -98: -100: -98: -93: -84: -72: -57: -40:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 98: 100: 100: 98: 92: 82: 69: 54: 36: 18: 2: -18: -36: -54: -69:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -21: 0: 2: 21: 40: 57: 72: 84: 93: 98: 100: 98: 93: 84: 72:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~|~~~~~|

```

```

y= -82: -92: -98: -100:
-----:-----:-----:-----:
x= 57: 40: 21: -2:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~|~~~~~|

```

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.  
УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -98.0 м Y= -18.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01267 долей ПДК |  
| 0.00025 мг/м.куб |  
|~~~~~|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 80 град  
и скорости ветра 1.30 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |            |          |          |        |              |  |  |
|-------------------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|--|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |  |  |
| 1                 | 001701 6004 | П   | 0.00005560 | 0.012667 | 100.0    | 100.0  | 227.8314056  |  |  |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.  
Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".  
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:48  
Примесь :0621 - Метилбензол  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-----|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|
|-----|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|

```
<Об-П><Ис>|~~~|~~~|~~~|~м/с~|~м3/с~|градС|~~~|~~~|~~~|~~~|гр.|~~~|~~~|~~~|~~~г/с~~
001701 6001 П1 2.0 30.0 0 0 1 1 0 1.0 1.00 0 0.0148500
001701 6002 П1 2.0 30.0 0 0 1 1 0 1.0 1.00 0 0.1600000
```

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

Модель ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026

Расчет проводился 16.08.2026 11:48

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол

ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

|                                                              |             |                    |                        |                  |          |       |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------|------------------|----------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-   |             |                    |                        |                  |          |       |
| марным по всей площади , а $C_m$ - есть концентрация одиноч- |             |                    |                        |                  |          |       |
| ного источника с суммарным $M$ ( стр.33 ОНД-86 )             |             |                    |                        |                  |          |       |
| ~~~~~                                                        |             |                    |                        |                  |          |       |
| Источники                                                    |             |                    | Их расчетные параметры |                  |          |       |
| Номер                                                        | Код         | $M$                | Тип                    | $C_m$ ( $C_m'$ ) | $U_m$    | $X_m$ |
| -п/п-                                                        | <об-п>-<ис> | -----              | ----                   | [доли ПДК]       | - [м/с]  | ----- |
| 1                                                            | 001701 6001 | 0.01485            | П                      | 0.884            | 0.50     | 11.4  |
| 2                                                            | 001701 6002 | 0.16000            | П                      | 0.146            | 0.50     | 68.4  |
| ~~~~~                                                        |             |                    |                        |                  |          |       |
| Суммарный $M$ =                                              |             | 0.17485 г/с        |                        |                  |          |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                             |             | 1.029581 долей ПДК |                        |                  |          |       |
| ~~~~~                                                        |             |                    |                        |                  |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |                    |                        |                  | 0.50 м/с |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026

Расчет проводился 16.08.2026 11:48

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.. ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026

Расчет проводился 16.08.2026 11:48

Примесь :0621 - Метилбензол

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1

|                   |      |         |    |        |
|-------------------|------|---------|----|--------|
| Координаты центра | : X= | 0 м;    | Y= | 0 м    |
| Длина и ширина    | : L= | 1000 м; | B= | 1000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= | 100 м   |    |        |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1                                                            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|--------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|     | *----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-  | 0.019                                                        | 0.022 | 0.025 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | - 1  |
| 2-  | 0.022                                                        | 0.027 | 0.032 | 0.038 | 0.043 | 0.045 | 0.043 | 0.038 | 0.032 | 0.027 | 0.022 | - 2  |
| 3-  | 0.025                                                        | 0.032 | 0.041 | 0.052 | 0.063 | 0.067 | 0.063 | 0.052 | 0.041 | 0.032 | 0.025 | - 3  |
| 4-  | 0.029                                                        | 0.038 | 0.052 | 0.073 | 0.097 | 0.111 | 0.097 | 0.073 | 0.052 | 0.038 | 0.029 | - 4  |
| 5-  | 0.031                                                        | 0.043 | 0.063 | 0.097 | 0.161 | 0.230 | 0.161 | 0.097 | 0.063 | 0.043 | 0.031 | - 5  |
| 6-С | 0.032                                                        | 0.045 | 0.067 | 0.111 | 0.230 | 0.122 | 0.230 | 0.111 | 0.067 | 0.045 | 0.032 | - 6  |
| 7-  | 0.031                                                        | 0.043 | 0.063 | 0.097 | 0.161 | 0.230 | 0.161 | 0.097 | 0.063 | 0.043 | 0.031 | - 7  |
| 8-  | 0.029                                                        | 0.038 | 0.052 | 0.073 | 0.097 | 0.111 | 0.097 | 0.073 | 0.052 | 0.038 | 0.029 | - 8  |
| 9-  | 0.025                                                        | 0.032 | 0.041 | 0.052 | 0.063 | 0.067 | 0.063 | 0.052 | 0.041 | 0.032 | 0.025 | - 9  |
| 10- | 0.022                                                        | 0.027 | 0.032 | 0.038 | 0.043 | 0.045 | 0.043 | 0.038 | 0.032 | 0.027 | 0.022 | - 10 |
| 11- | 0.019                                                        | 0.022 | 0.025 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | - 11 |
|     | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 1                                                            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.23031 Долей ПДК

=0.13818 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 5)

При опасном направлении ветра : 180 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.68 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026

Расчет проводился 16.08.2026 11:47

Примесь :0621 - Метилбензол

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |

```

| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
|-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
|-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

у= -90: -157: -90: -157: -90: -157:
-----:-----:-----:-----:-----:
х= -78: -78: -167: -167: -255: -256:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.192: 0.128: 0.117: 0.095: 0.077: 0.067:
Сс : 0.115: 0.077: 0.070: 0.057: 0.046: 0.040:
Фоп: 41 : 26 : 62 : 47 : 71 : 58 :
Уоп: 0.68 : 0.70 : 0.71 : 0.75 : 0.78 : 0.80 :
: : : : : :
Ви : 0.117: 0.091: 0.085: 0.071: 0.059: 0.052:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.075: 0.037: 0.032: 0.024: 0.018: 0.016:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
|~~~~~|~~~~~|

```

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.  
УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -78.0 м Y= -90.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.19203 долей ПДК |
|                                     | 0.11522 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 41 град  
и скорости ветра 0.68 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                    |        |      |        |        |          |        |              |
|----------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|--------|----------|--------|--------------|
| Ном.                                                                 | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ---- <Об-П>--<ИС> ---M--(Mg)--C[доли ПДК] ----- ----- -----b=C/M---- |        |      |        |        |          |        |              |
| 1                                                                    | 001701 | 6002 | П      | 0.1600 | 0.117468 | 61.2   | 0.734177291  |
| 2                                                                    | 001701 | 6001 | П      | 0.0148 | 0.074566 | 38.8   | 5.0212755    |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026

Расчет проводился 16.08.2026 11:47

Примесь :0621 - Метилбензол

Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
|-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
|-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

у= -100: -98: -92: -82: -69: -54: -36: -18: -2: 18: 36: 54: 69: 82: 92:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -2: -21: -40: -57: -72: -84: -93: -98: -100: -98: -93: -84: -72: -57: -40:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.230: 0.230: 0.229: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.230: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.229:
Сс : 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.139: 0.138: 0.139: 0.139: 0.138: 0.139: 0.139: 0.138: 0.139: 0.138:
Фоп: 1 : 12 : 23 : 35 : 46 : 57 : 69 : 80 : 89 : 100 : 111 : 123 : 134 : 145 : 157 :
Уоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.127: 0.126: 0.127: 0.127: 0.126: 0.127: 0.127: 0.126: 0.127: 0.126:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.104: 0.103: 0.103: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.103:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|

```

```

у= 98: 100: 100: 98: 92: 82: 69: 54: 36: 18: 2: -18: -36: -54: -69:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -21: 0: 2: 21: 40: 57: 72: 84: 93: 98: 100: 98: 93: 84: 72:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.229: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.230: 0.231: 0.231: 0.231:
Сс : 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.139: 0.138: 0.139: 0.139: 0.138: 0.139: 0.139: 0.139:
Фоп: 168 : 180 : 181 : 192 : 203 : 215 : 226 : 237 : 249 : 260 : 269 : 280 : 291 : 303 : 314 :
Уоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.127: 0.126: 0.127: 0.127: 0.126: 0.127: 0.127: 0.126:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.103: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|

```

```

у= -82: -92: -98: -100:
-----:-----:-----:-----:
х= 57: 40: 21: -2:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.231: 0.229: 0.230: 0.230:
Сс : 0.138: 0.138: 0.138: 0.138:
Фоп: 325 : 337 : 348 : 1 :
Уоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :
: : : :
Ви : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

```

Ви : 0.104: 0.103: 0.103: 0.104:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.
УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -98.0 м Y= -18.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.23107 долей ПДК |
| 0.13864 мг/м.куб |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 80 град  
и скорости ветра 0.68 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                        |             |     |        |          |           |        |              |  |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|--------------|--|
| Номер                                                                    | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |  |
| ----- <Об-П> <Ис> ----- М-(Мг) ----- С[доли ПДК] ----- ----- b=C/M ----- |             |     |        |          |           |        |              |  |
| 1                                                                        | 001701 6002 | П   | 0.1600 | 0.126570 | 54.8      | 54.8   | 0.791061699  |  |
| 2                                                                        | 001701 6001 | П   | 0.0148 | 0.104499 | 45.2      | 100.0  | 7.0369663    |  |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:48

Примесь :0931 - (Хлорметил)оксиран (Эпихлоргидрин)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код                                                                                           | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T    | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|----|----|------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П> <Ис> ~~~~ ~м~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~~~~ ~~~~ ~~~~ ~~~~ ~~~~ гр. ~~~~ ~~~~ ~~~~ ~~~~ г/с~ |     |     |   |    |    |      |    |    |    |    |     |     |      |    |           |
| 001701 6001                                                                                   | П1  | 2.0 |   |    |    | 30.0 | 0  | 0  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0015560 |
| 001701 6002                                                                                   | П1  | 2.0 |   |    |    | 30.0 | 0  | 0  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1030000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

Модель ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:48

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)

Примесь :0931 - (Хлорметил)оксиран (Эпихлоргидрин)

ПДКр для примеси 0931 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                                    |             |                    |     |                        |       |      |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|------------------------|-------|------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади, а См' - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 )<br>~~~~~ |             |                    |     |                        |       |      |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                          |             |                    |     | Их расчетные параметры |       |      |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                              | Код         | М                  | Тип | См (См')               | Um    | Xm   |  |  |  |
| п/п-                                                                                                                                                                               | <об-п>      | <ис>               |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                  | 001701 6001 | 0.00156            | П   | 0.278                  | 0.50  | 11.4 |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                                  | 001701 6002 | 0.10300            | П   | 0.281                  | 0.50  | 68.4 |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                              |             |                    |     |                        |       |      |  |  |  |
| Суммарный М =                                                                                                                                                                      |             | 0.10456 г/с        |     |                        |       |      |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                                      |             | 0.559058 долей ПДК |     |                        |       |      |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                              |             |                    |     |                        |       |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                          |             | 0.50 м/с           |     |                        |       |      |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                              |             |                    |     |                        |       |      |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:48

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)

Примесь :0931 - (Хлорметил)оксиран (Эпихлоргидрин)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.. ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:48

Примесь :0931 - (Хлорметил)оксиран (Эпихлоргидрин)

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1  
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м |  
| Длина и ширина : L= 1000 м; B= 1000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |  
~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
1-	0.029	0.034	0.039	0.045	0.049	0.050	0.049	0.045	0.039	0.034	0.029	1-
2-	0.034	0.041	0.050	0.060	0.067	0.071	0.067	0.060	0.050	0.041	0.034	2-
3-	0.039	0.050	0.065	0.082	0.098	0.105	0.098	0.082	0.065	0.050	0.039	3-
4-	0.045	0.060	0.082	0.113	0.149	0.167	0.149	0.113	0.082	0.060	0.045	4-

```

5-| 0.049 0.067 0.098 0.149 0.225 0.280 0.225 0.149 0.098 0.067 0.049 |- 5
|
6-С 0.050 0.071 0.105 0.167 0.280 0.039 0.280 0.167 0.105 0.071 0.050 С- 6
|
7-| 0.049 0.067 0.098 0.149 0.225 0.280 0.225 0.149 0.098 0.067 0.049 |- 7
|
8-| 0.045 0.060 0.082 0.113 0.149 0.167 0.149 0.113 0.082 0.060 0.045 |- 8
|
9-| 0.039 0.050 0.065 0.082 0.098 0.105 0.098 0.082 0.065 0.050 0.039 |- 9
|
10-| 0.034 0.041 0.050 0.060 0.067 0.071 0.067 0.060 0.050 0.041 0.034 |-10
|
11-| 0.029 0.034 0.039 0.045 0.049 0.050 0.049 0.045 0.039 0.034 0.029 |-11
|
|-----|-----|-----|-----|-----С-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =0.28046 Долей ПДК
=0.05609 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
(Х-столбец 6, Y-строка 5) Ум = 100.0 м
При опасном направлении ветра : 180 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001). ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.
Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47
Примесь :0931 - (Хлорметил) оксидан (Эпихлоргидрин)

Расшифровка обозначений

```

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

```

```

| ~~~~~~|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
| ~~~~~~|

```

```

у= -90: -157: -90: -157: -90: -157:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -78: -78: -167: -167: -255: -256:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.253: 0.189: 0.176: 0.145: 0.120: 0.105:
Сс : 0.051: 0.038: 0.035: 0.029: 0.024: 0.021:
Фоп: 41 : 26 : 62 : 47 : 71 : 58 :
Уоп: 0.60 : 0.65 : 0.66 : 0.71 : 0.76 : 0.79 :
: : : : : :
Ви : 0.231: 0.177: 0.166: 0.137: 0.114: 0.100:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.022: 0.011: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.
УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : Х= -78.0 м Y= -90.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.25289 долей ПДК |
| 0.05058 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 41 град
и скорости ветра 0.60 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Источ.	Код	Тип	Выброс М (Mg)	Вклад С [доли ПДК]	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния b=C/M
1	001701 6002	П	0.1030	0.230560	91.2	91.2	2.2384503
2	001701 6001	П	0.0016	0.022332	8.8	100.0	14.3519335

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001). ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.
Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47
Примесь :0931 - (Хлорметил) оксидан (Эпихлоргидрин)

Расшифровка обозначений

```

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

```

```

| ~~~~~~|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
| ~~~~~~|

```

```

у= -100: -98: -92: -82: -69: -54: -36: -18: -2: 18: 36: 54: 69: 82: 92:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -2: -21: -40: -57: -72: -84: -93: -98: -100: -98: -93: -84: -72: -57: -40:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.280: 0.280: 0.280: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.280: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.280:
Сс : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:

```

Фоп: 1 : 12 : 23 : 35 : 46 : 57 : 69 : 80 : 89 : 100 : 111 : 123 : 134 : 145 : 157 :
 Уоп: 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.250 : 0.250 : 0.250 : 0.250 : 0.250 : 0.250 : 0.250 : 0.251 : 0.250 : 0.251 : 0.250 : 0.250 : 0.250 : 0.250 : 0.250 :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 ~~~~~

у= 98: 100: 100: 98: 92: 82: 69: 54: 36: 18: 2: -18: -36: -54: -69:  
 -----  
 х= -21: 0: 2: 21: 40: 57: 72: 84: 93: 98: 100: 98: 93: 84: 72:  
 -----  
 Qc : 0.280 : 0.280 : 0.280 : 0.280 : 0.280 : 0.281 : 0.281 : 0.281 : 0.281 : 0.281 : 0.280 : 0.281 : 0.281 : 0.281 : 0.281 :  
 Cc : 0.056 : 0.056 : 0.056 : 0.056 : 0.056 : 0.056 : 0.056 : 0.056 : 0.056 : 0.056 : 0.056 : 0.056 : 0.056 : 0.056 : 0.056 :  
 Фоп: 168 : 180 : 181 : 192 : 203 : 215 : 226 : 237 : 249 : 260 : 269 : 280 : 291 : 303 : 314 :  
 Уоп: 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.250 : 0.250 : 0.250 : 0.250 : 0.250 : 0.250 : 0.250 : 0.250 : 0.250 : 0.251 : 0.250 : 0.251 : 0.250 : 0.250 : 0.250 :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

у= -82: -92: -98: -100:

 х= 57: 40: 21: -2:

 Qc : 0.281 : 0.280 : 0.280 : 0.280 :
 Cc : 0.056 : 0.056 : 0.056 : 0.056 :
 Фоп: 325 : 337 : 348 : 1 :
 Уоп: 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 :
 : : : : :
 Ви : 0.250 : 0.250 : 0.250 : 0.250 :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.  
 УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -98.0 м Y= -18.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.28093 долей ПДК |
|                                     | 0.05619 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 80 град  
 и скорости ветра 0.58 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |              |       |  |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|-------|--|
| Номер             | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |       |  |
|                   |             |     |        |          |          |        |              | b=C/M |  |
| 1                 | 001701 6002 | П   | 0.1030 | 0.250505 | 89.2     | 89.2   | 2.4320848    |       |  |
| 2                 | 001701 6001 | П   | 0.0016 | 0.030424 | 10.8     | 100.0  | 19.5527630   |       |  |

### 3. Исходные параметры источников. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.  
 Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:48  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Г): единый из примеси =3.0

| Код         | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|-------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>-<Ис> | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~  | ~  | ~  | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 001701 6003 | П1  | 2.0 |   | ~  | ~  | 30.0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0110000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

Модель ОНД-86  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :010 Мангистауская область.  
 Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:48  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы  
 ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

|                                                                                                                                                                     |             |                    |                        |                  |              |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------|------------------|--------------|----------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ ( стр.33 ОНД-86 ) |             |                    |                        |                  |              |          |
| ~~~~~                                                                                                                                                               |             |                    |                        |                  |              |          |
| Источники                                                                                                                                                           |             |                    | Их расчетные параметры |                  |              |          |
| Номер                                                                                                                                                               | Код         | $M$                | Тип                    | $C_m$ ( $C_m'$ ) | $U_m$        | $X_m$    |
| -п/п-                                                                                                                                                               | <об-п>-<ис> | -----              | -----                  | [доли ПДК]       | - [м/с]----- | [м]----- |
| 1                                                                                                                                                                   | 001701 6003 | 0.01100            | П                      | 2.357            | 0.50         | 5.7      |
| ~~~~~                                                                                                                                                               |             |                    |                        |                  |              |          |
| Суммарный $M$ =                                                                                                                                                     |             | 0.01100 г/с        |                        |                  |              |          |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                    |             | 2.357291 долей ПДК |                        |                  |              |          |
| ~~~~~                                                                                                                                                               |             |                    |                        |                  |              |          |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                           |             |                    |                        |                  | 0.50 м/с     |          |
| ~~~~~                                                                                                                                                               |             |                    |                        |                  |              |          |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :010 Мангистауская область.  
 Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:48  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы

Запрошен учет дифференцированного фона для новых источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.. ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026

Примесь :2902 - Взвешенные частицы Расчет проводился 16.08.2026 11:48

Примесь :2902 - Взвешенные частицы

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |      |            |        |
|------------------------------------------|------|------------|--------|
| Координаты центра                        | : X= | 0 м; Y=    | 0 м    |
| Длина и ширина                           | : L= | 1000 м; B= | 1000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 100 м      |        |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1-  | 0.233 | 0.232 | 0.231 | 0.230 | 0.231 | 0.231 | 0.231 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 1-  |
| 2-  | 0.234 | 0.235 | 0.232 | 0.233 | 0.234 | 0.235 | 0.234 | 0.233 | 0.231 | 0.230 | 0.230 | 2-  |
| 3-  | 0.235 | 0.236 | 0.239 | 0.238 | 0.244 | 0.248 | 0.244 | 0.238 | 0.234 | 0.230 | 0.230 | 3-  |
| 4-  | 0.235 | 0.238 | 0.243 | 0.256 | 0.264 | 0.272 | 0.264 | 0.251 | 0.231 | 0.230 | 0.230 | 4-  |
| 5-  | 0.236 | 0.239 | 0.249 | 0.269 | 0.307 | 0.343 | 0.302 | 0.258 | 0.237 | 0.230 | 0.230 | 5-  |
| 6-С | 0.236 | 0.240 | 0.253 | 0.277 | 0.348 | 0.447 | 0.336 | 0.266 | 0.241 | 0.230 | 0.230 | 6-С |
| 7-  | 0.236 | 0.239 | 0.249 | 0.269 | 0.308 | 0.322 | 0.295 | 0.258 | 0.237 | 0.230 | 0.230 | 7-  |
| 8-  | 0.235 | 0.238 | 0.243 | 0.257 | 0.243 | 0.251 | 0.243 | 0.245 | 0.231 | 0.230 | 0.230 | 8-  |
| 9-  | 0.235 | 0.236 | 0.239 | 0.233 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 9-  |
| 10- | 0.234 | 0.235 | 0.233 | 0.231 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 10- |
| 11- | 0.233 | 0.232 | 0.231 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 11- |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.44736 Долей ПДК  
=0.22368 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 0.0 м  
При опасном направлении ветра : 136 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026

Примесь :2902 - Взвешенные частицы Расчет проводился 16.08.2026 11:47

Примесь :2902 - Взвешенные частицы

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |  |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |  |
| Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
-Если в строке Cmax<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -90:   | -157:  | -90:   | -157:  | -90:   | -157:  |
| x=   | -78:   | -78:   | -167:  | -167:  | -255:  | -256:  |
| Qc : | 0.305: | 0.261: | 0.281: | 0.268: | 0.259: | 0.252: |
| Cc : | 0.153: | 0.131: | 0.141: | 0.134: | 0.129: | 0.126: |
| Cф : | 0.230: | 0.204: | 0.230: | 0.230: | 0.230: | 0.230: |
| Фоп: | 45 :   | 26 :   | 62 :   | 47 :   | 71 :   | 58 :   |
| Uоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.

УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -78.0 м Y= -90.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.30506 долей ПДК |
|                                     |     | 0.15253 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 45 град  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                    | Код | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------------------------|-----|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                       | 001 | П   | М      | 0.30506  | 75.5     | 75.5   | 1.0          |
| Фоновая концентрация Cf |     |     |        | 0.230400 | 75.5     | 75.5   | 1.0          |



|                                           |                    |
|-------------------------------------------|--------------------|
| Суммарный М =                             | 0.11667 г/с        |
| Сумма См по всем источникам =             | 0.480110 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с           |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :010 Мангистауская область.  
 Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:48  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)  
 Примесь :2916 - Пыль стеклопластика  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.. ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :010 Мангистауская область.  
 Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:48  
 Примесь :2916 - Пыль стеклопластика

| Параметры расчетного прямоугольника_No 1                     |       |       |       |         |       |       |       |        |       |       |       |
|--------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
| Координаты центра                                            |       | : X=  |       | 0 м;    |       | Y=    |       | 0 м    |       |       |       |
| Длина и ширина                                               |       | : L=  |       | 1000 м; |       | B=    |       | 1000 м |       |       |       |
| Шаг сетки (dX=dY)                                            |       | : D=  |       | 100 м   |       |       |       |        |       |       |       |
| ~~~~~                                                        |       |       |       |         |       |       |       |        |       |       |       |
| (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла) |       |       |       |         |       |       |       |        |       |       |       |
|                                                              | 1     | 2     | 3     | 4       | 5     | 6     | 7     | 8      | 9     | 10    | 11    |
| 1-                                                           | 0.057 | 0.066 | 0.077 | 0.087   | 0.095 | 0.098 | 0.095 | 0.087  | 0.077 | 0.066 | 0.057 |
| 2-                                                           | 0.066 | 0.081 | 0.098 | 0.116   | 0.130 | 0.136 | 0.130 | 0.116  | 0.098 | 0.081 | 0.066 |
| 3-                                                           | 0.077 | 0.098 | 0.125 | 0.157   | 0.185 | 0.198 | 0.185 | 0.157  | 0.125 | 0.098 | 0.077 |
| 4-                                                           | 0.087 | 0.116 | 0.157 | 0.212   | 0.271 | 0.300 | 0.271 | 0.212  | 0.157 | 0.116 | 0.087 |
| 5-                                                           | 0.095 | 0.130 | 0.185 | 0.271   | 0.383 | 0.447 | 0.383 | 0.271  | 0.185 | 0.130 | 0.095 |
| 6-С                                                          | 0.098 | 0.136 | 0.198 | 0.300   | 0.447 | 0.000 | 0.447 | 0.300  | 0.198 | 0.136 | 0.098 |
| 7-                                                           | 0.095 | 0.130 | 0.185 | 0.271   | 0.383 | 0.447 | 0.383 | 0.271  | 0.185 | 0.130 | 0.095 |
| 8-                                                           | 0.087 | 0.116 | 0.157 | 0.212   | 0.271 | 0.300 | 0.271 | 0.212  | 0.157 | 0.116 | 0.087 |
| 9-                                                           | 0.077 | 0.098 | 0.125 | 0.157   | 0.185 | 0.198 | 0.185 | 0.157  | 0.125 | 0.098 | 0.077 |
| 10-                                                          | 0.066 | 0.081 | 0.098 | 0.116   | 0.130 | 0.136 | 0.130 | 0.116  | 0.098 | 0.081 | 0.066 |
| 11-                                                          | 0.057 | 0.066 | 0.077 | 0.087   | 0.095 | 0.098 | 0.095 | 0.087  | 0.077 | 0.066 | 0.057 |
|                                                              | 1     | 2     | 3     | 4       | 5     | 6     | 7     | 8      | 9     | 10    | 11    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.44709 Долей ПДК  
 =0.02683 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 5) Ум = 100.0 м  
 При опасном направлении ветра : 180 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.55 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

ОНД-86  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :010 Мангистауская область.  
 Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47  
 Примесь :2916 - Пыль стеклопластика

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

|      |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -90:   | -157:  | -90:   | -157:  | -90:   | -157:  |
| х=   | -78:   | -78:   | -167:  | -167:  | -255:  | -256:  |
| Qc : | 0.417: | 0.333: | 0.313: | 0.265: | 0.223: | 0.197: |
| Cc : | 0.025: | 0.020: | 0.019: | 0.016: | 0.013: | 0.012: |
| Фоп: | 41 :   | 26 :   | 62 :   | 47 :   | 71 :   | 58 :   |
| Uоп: | 0.56 : | 0.62 : | 0.63 : | 0.67 : | 0.71 : | 0.74 : |

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.  
 УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -78.0 м Y= -90.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.41737 долей ПДК |  
| 0.02504 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 41 град  
и скорости ветра 0.56 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |              |       |  |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|-------|--|
| Номер             | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния | б=С/М |  |
| 1                 | 001701 0003 | Т   | 0.1167 | 0.417371 | 100.0    | 100.0  | 3.5774643    |       |  |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

ОНД-86  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :010 Мангистауская область.  
Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".  
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47  
Примесь :2916 - Пыль стеклопластика

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -100:  | -98:   | -92:   | -82:   | -69:   | -54:   | -36:   | -18:   | -2:    | 18:    | 36:    | 54:    | 69:    | 82:    | 92:    |
| x=   | -2:    | -21:   | -40:   | -57:   | -72:   | -84:   | -93:   | -98:   | -100:  | -98:   | -93:   | -84:   | -72:   | -57:   | -40:   |
| Qc : | 0.447: | 0.447: | 0.446: | 0.447: | 0.447: | 0.447: | 0.447: | 0.448: | 0.447: | 0.448: | 0.447: | 0.447: | 0.447: | 0.447: | 0.446: |
| Cc : | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Фоп: | 1 :    | 12 :   | 23 :   | 35 :   | 46 :   | 57 :   | 69 :   | 80 :   | 89 :   | 100 :  | 111 :  | 123 :  | 134 :  | 145 :  | 157 :  |
| Уоп: | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 98:    | 100:   | 100:   | 98:    | 92:    | 82:    | 69:    | 54:    | 36:    | 18:    | 2:     | -18:   | -36:   | -54:   | -69:   |
| x=   | -21:   | 0:     | 2:     | 21:    | 40:    | 57:    | 72:    | 84:    | 93:    | 98:    | 100:   | 98:    | 93:    | 84:    | 72:    |
| Qc : | 0.447: | 0.447: | 0.447: | 0.447: | 0.446: | 0.447: | 0.447: | 0.447: | 0.447: | 0.448: | 0.447: | 0.448: | 0.447: | 0.447: | 0.447: |
| Cc : | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Фоп: | 168 :  | 180 :  | 181 :  | 192 :  | 203 :  | 215 :  | 226 :  | 237 :  | 249 :  | 260 :  | 269 :  | 280 :  | 291 :  | 303 :  | 314 :  |
| Уоп: | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : |

|      |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -82:   | -92:   | -98:   | -100:  |
| x=   | 57:    | 40:    | 21:    | -2:    |
| Qc : | 0.447: | 0.446: | 0.447: | 0.447: |
| Cc : | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Фоп: | 325 :  | 337 :  | 348 :  | 1 :    |
| Уоп: | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : |

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.  
УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -98.0 м Y= -18.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.44752 долей ПДК |  
| 0.02685 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 80 град  
и скорости ветра 0.55 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |              |       |  |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|-------|--|
| Номер             | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния | б=С/М |  |
| 1                 | 001701 0003 | Т   | 0.1167 | 0.447522 | 100.0    | 100.0  | 3.8358994    |       |  |

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :010 Мангистауская область.  
Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".  
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:48  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код         | Тип | H   | D | Wo | V1 | T    | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| 001701 6003 | П1  | 2.0 |   |    |    | 30.0 | 0  | 0  | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0046000 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

Модель ОНД-86  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :010 Мангистауская область.  
Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".  
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:48  
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)  
ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОВУВ)

|                                                                                                                                                                   |             |      |     |                  |       |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|-----|------------------|-------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86) |             |      |     |                  |       |       |
| Источники                                                                                                                                                         |             |      |     |                  |       |       |
| Их расчетные параметры                                                                                                                                            |             |      |     |                  |       |       |
| Номер                                                                                                                                                             | Код         | M    | Тип | $C_m$ ( $C_m'$ ) | $U_m$ | $X_m$ |
| -п/п-                                                                                                                                                             | -код-п-кис- |      |     | [доли ПДК]       | [м/с] | [м]   |
| 1                                                                                                                                                                 | 001701      | 6003 | П   | 12.322           | 0.50  | 5.7   |
| Суммарный $M = 0.00460$ г/с                                                                                                                                       |             |      |     |                  |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 12.322202 долей ПДК                                                                                                              |             |      |     |                  |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                |             |      |     |                  |       |       |

##### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:48

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0( $U^*$ ) м/с

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

##### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.. ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:48

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

|                                          |    |         |           |
|------------------------------------------|----|---------|-----------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |         |           |
| Координаты центра                        | X= | 0 м;    | Y= 0 м    |
| Длина и ширина                           | L= | 1000 м; | B= 1000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 100 м   |           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
| *-  | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.026 | 0.029 | 0.031 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | - 1  |
| 2-  | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.039 | 0.047 | 0.050 | 0.047 | 0.039 | 0.031 | 0.024 | 0.019 | - 2  |
| 3-  | 0.023 | 0.031 | 0.044 | 0.065 | 0.096 | 0.116 | 0.096 | 0.065 | 0.044 | 0.031 | 0.023 | - 3  |
| 4-  | 0.026 | 0.039 | 0.065 | 0.136 | 0.204 | 0.245 | 0.204 | 0.136 | 0.065 | 0.039 | 0.026 | - 4  |
| 5-  | 0.029 | 0.047 | 0.096 | 0.204 | 0.406 | 0.615 | 0.406 | 0.204 | 0.096 | 0.047 | 0.029 | - 5  |
| 6-С | 0.031 | 0.050 | 0.116 | 0.245 | 0.615 | 1.707 | 0.615 | 0.245 | 0.116 | 0.050 | 0.031 | С- 6 |
| 7-  | 0.029 | 0.047 | 0.096 | 0.204 | 0.406 | 0.615 | 0.406 | 0.204 | 0.096 | 0.047 | 0.029 | - 7  |
| 8-  | 0.026 | 0.039 | 0.065 | 0.136 | 0.204 | 0.245 | 0.204 | 0.136 | 0.065 | 0.039 | 0.026 | - 8  |
| 9-  | 0.023 | 0.031 | 0.044 | 0.065 | 0.096 | 0.116 | 0.096 | 0.065 | 0.044 | 0.031 | 0.023 | - 9  |
| 10- | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.039 | 0.047 | 0.050 | 0.047 | 0.039 | 0.031 | 0.024 | 0.019 | -10  |
| 11- | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.026 | 0.029 | 0.031 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | -11  |
| -   | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.026 | 0.029 | 0.031 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | -    |
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.70703$  Долей ПДК

=0.06828 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 0.0$  м

( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = 0.0$  м

При опасном направлении ветра : 46 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

##### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

Расшифровка обозначений

|                                   |               |
|-----------------------------------|---------------|
| $Q_c$ - суммарная концентрация    | [ доли ПДК ]  |
| $C_c$ - суммарная концентрация    | [ мг/м.куб ]  |
| $F_{оп}$ - опасное направл. ветра | [ угл. град.] |
| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра | [ м/с ]       |

~~~~~

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

-Если в строке $S_{макс} < 0.05$ пдк, то $F_{оп}$, $U_{оп}$, $V_{и}$, $K_{и}$ не печатаются|

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

~~~~~

|            |        |        |        |        |        |        |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=         | -90:   | -157:  | -90:   | -157:  | -90:   | -157:  |
| x=         | -78:   | -78:   | -167:  | -167:  | -255:  | -256:  |
| $Q_c$ :    | 0.502: | 0.299: | 0.266: | 0.196: | 0.147: | 0.115: |
| $C_c$ :    | 0.020: | 0.012: | 0.011: | 0.008: | 0.006: | 0.005: |
| $F_{оп}$ : | 41 :   | 26 :   | 62 :   | 47 :   | 71 :   | 58 :   |

Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.  
УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -78.0 м Y= -90.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.50227 долей ПДК |  
| 0.02009 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 41 град  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |              |       |  |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|-------|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния | b=C/M |  |
| 1                 | 001701 6003 | П   | 0.0046 | 0.502269 | 100.0    | 100.0  | 109.1888428  |       |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -100:  | -98:   | -92:   | -82:   | -69:   | -54:   | -36:   | -18:   | -2:    | 18:    | 36:    | 54:    | 69:    | 82:    | 92:    |
| x=   | -2:    | -21:   | -40:   | -57:   | -72:   | -84:   | -93:   | -98:   | -100:  | -98:   | -93:   | -84:   | -72:   | -57:   | -40:   |
| Qc : | 0.615: | 0.613: | 0.610: | 0.616: | 0.617: | 0.615: | 0.617: | 0.616: | 0.615: | 0.616: | 0.617: | 0.615: | 0.617: | 0.616: | 0.610: |
| Cc : | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: |
| Фоп: | 1 :    | 12 :   | 23 :   | 35 :   | 46 :   | 57 :   | 69 :   | 80 :   | 89 :   | 100 :  | 111 :  | 123 :  | 134 :  | 145 :  | 157 :  |
| Уоп: | 7.17 : | 7.25 : | 7.26 : | 7.22 : | 7.14 : | 7.22 : | 7.14 : | 7.13 : | 7.17 : | 7.13 : | 7.14 : | 7.22 : | 7.14 : | 7.22 : | 7.26 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 98:    | 100:   | 100:   | 98:    | 92:    | 82:    | 69:    | 54:    | 36:    | 18:    | 2:     | -18:   | -36:   | -54:   | -69:   |
| x=   | -21:   | 0:     | 2:     | 21:    | 40:    | 57:    | 72:    | 84:    | 93:    | 98:    | 100:   | 98:    | 93:    | 84:    | 72:    |
| Qc : | 0.613: | 0.615: | 0.613: | 0.610: | 0.616: | 0.617: | 0.615: | 0.617: | 0.616: | 0.615: | 0.616: | 0.617: | 0.615: | 0.617: | 0.610: |
| Cc : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Фоп: | 168 :  | 180 :  | 181 :  | 192 :  | 203 :  | 215 :  | 226 :  | 237 :  | 249 :  | 260 :  | 269 :  | 280 :  | 291 :  | 303 :  | 314 :  |
| Уоп: | 7.25 : | 7.23 : | 7.17 : | 7.25 : | 7.26 : | 7.22 : | 7.14 : | 7.22 : | 7.14 : | 7.13 : | 7.17 : | 7.13 : | 7.14 : | 7.22 : | 7.14 : |

|      |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -82:   | -92:   | -98:   | -100:  |
| x=   | 57:    | 40:    | 21:    | -2:    |
| Qc : | 0.616: | 0.610: | 0.613: | 0.615: |
| Cc : | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.025: |
| Фоп: | 325 :  | 337 :  | 348 :  | 1 :    |
| Уоп: | 7.22 : | 7.26 : | 7.25 : | 7.17 : |

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.  
УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -93.0 м Y= -36.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.61681 долей ПДК |  
| 0.02467 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 69 град  
и скорости ветра 7.14 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |              |       |  |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|-------|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния | b=C/M |  |
| 1                 | 001701 6003 | П   | 0.0046 | 0.616806 | 100.0    | 100.0  | 134.0883026  |       |  |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:48

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы

2916 Пыль стеклопластика

2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0 3.0 3.0

| Код                     | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf   | F    | KP | Ди        | Выброс |
|-------------------------|-----|-----|---|----|----|-------|----|----|----|----|-------|------|----|-----------|--------|
| <ОБ>П>~<ИС>             | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~  | ~  | ~  | ~  | гр.   | ~    | ~  | ~         | ~      |
| ----- Примесь 2902----- |     |     |   |    |    |       |    |    |    |    |       |      |    |           |        |
| 001701 6003             | P1  | 2.0 |   |    |    | 30.0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0110000 |        |

```

----- Примесь 2916-----
001701 0003 Т 7.0 0.27 2.00 0.1145 2.0 0 0 3.0 1.00 0 0.1166667
----- Примесь 2930-----
001701 6003 П1 2.0 30.0 0 0 1 1 0 3.0 1.00 0 0.0046000

```

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

Модель ОНД-86  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :010 Мангистауская область.  
 Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:48  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)  
 Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы  
 2916 Пыль стеклопластика  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

|                                                                                                                                                                             |             |         |     |            |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|------------|-------|------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКп$ ,<br>а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmnp/ПДКп$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86);                |             |         |     |            |       |      |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади, а $Cm'$ - есть концентрация одноич-<br>ного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86) |             |         |     |            |       |      |
| ~~~~~ Источники ~~~~~ Их расчетные параметры ~~~~~                                                                                                                          |             |         |     |            |       |      |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | Mq      | Тип | Cm (Cm')   | Um    | Xm   |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> |         |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1                                                                                                                                                                           | 001701 6003 | 0.03120 | П   | 3.343      | 0.50  | 5.7  |
| 2                                                                                                                                                                           | 001701 0003 | 0.23333 | Т   | 0.058      | 0.50  | 76.9 |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |         |     |            |       |      |
| Суммарный M = 0.26453 (сумма M/ПДК по всем примесям)                                                                                                                        |             |         |     |            |       |      |
| Сумма Cm по всем источникам = 3.400680 долей ПДК                                                                                                                            |             |         |     |            |       |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |         |     |            |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |         |     |            |       |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :010 Мангистауская область.  
 Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:48  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)  
 Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы  
 2916 Пыль стеклопластика  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)  
 Запрошен учет дифференцированного фона для новых источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.. ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :010 Мангистауская область.  
 Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:48  
 Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы  
 2916 Пыль стеклопластика  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

|                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Длина и ширина : L= 1000 м; B= 1000 м    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.240 | 0.238 | 0.238 | 0.239 | 0.240 | 0.241 | 0.240 | 0.239 | 0.238 | 0.236 | 0.235 | 1     |
| 2-  | 0.241 | 0.243 | 0.241 | 0.243 | 0.245 | 0.246 | 0.245 | 0.243 | 0.241 | 0.238 | 0.233 | 2     |
| 3-  | 0.243 | 0.246 | 0.249 | 0.248 | 0.256 | 0.261 | 0.256 | 0.248 | 0.244 | 0.235 | 0.231 | 3     |
| 4-  | 0.244 | 0.248 | 0.253 | 0.271 | 0.284 | 0.294 | 0.284 | 0.266 | 0.242 | 0.236 | 0.233 | 4     |
| 5-  | 0.245 | 0.250 | 0.261 | 0.289 | 0.340 | 0.394 | 0.335 | 0.277 | 0.249 | 0.238 | 0.234 | 5     |
| 6-С | 0.246 | 0.251 | 0.266 | 0.299 | 0.399 | 0.584 | 0.387 | 0.288 | 0.254 | 0.239 | 0.234 | С- 6  |
| 7-  | 0.245 | 0.250 | 0.261 | 0.289 | 0.342 | 0.373 | 0.329 | 0.277 | 0.249 | 0.238 | 0.234 | 7     |
| 8-  | 0.244 | 0.248 | 0.253 | 0.271 | 0.262 | 0.273 | 0.262 | 0.259 | 0.242 | 0.236 | 0.233 | 8     |
| 9-  | 0.243 | 0.246 | 0.249 | 0.241 | 0.234 | 0.240 | 0.234 | 0.230 | 0.238 | 0.234 | 0.231 | 9     |
| 10- | 0.241 | 0.243 | 0.241 | 0.232 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.232 | 0.230 | 10    |
| 11- | 0.240 | 0.239 | 0.234 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 11    |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $Cm = 0.58393$   
 Достигается в точке с координатами:  $Xm = 0.0$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Ym = 0.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 316 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
ОНД-86  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :010 Мангистауская область.  
Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".  
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47  
Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы

2916 Пыль стеклопластика  
2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)  
Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Smax<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -90:   | -157:  | -90:   | -157:  | -90:   | -157:  |
| x=   | -78:   | -78:   | -167:  | -167:  | -255:  | -255:  |
| Qc : | 0.341: | 0.287: | 0.305: | 0.287: | 0.274: | 0.266: |
| Cf : | 0.204: | 0.204: | 0.230: | 0.230: | 0.230: | 0.230: |
| Фоп: | 41 :   | 26 :   | 62 :   | 47 :   | 71 :   | 58 :   |
| Уоп: | 8.75 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |
| Ви : | 0.136: | 0.081: | 0.072: | 0.053: | 0.040: | 0.031: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.004: |
| Ки : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.  
УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -78.0 м Y= -90.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.34148 долей ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 41 град
и скорости ветра 8.75 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	001701	6003	0.0312	0.136189	99.1	99.1	4.3650270
В сумме =				0.340189	99.1		
Суммарный вклад остальных =				0.001296	0.9		

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).
ОНД-86
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :010 Мангистауская область.
Задание :0017 ТОО "КазТруБремКомплект".
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 16.08.2026 11:47
Группа суммации : __ПЛ=2902 Ввешенные частицы

2916 Пыль стеклопластика
2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)
Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cf - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в строке Smax<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

y=	-100:	-98:	-92:	-82:	-69:	-54:	-36:	-18:	-2:	18:	36:	54:	69:	82:	92:
x=	-2:	-21:	-40:	-57:	-72:	-84:	-93:	-98:	-100:	-98:	-93:	-84:	-72:	-57:	-40:
Qc :	0.372:	0.372:	0.371:	0.373:	0.399:	0.399:	0.399:	0.399:	0.399:	0.399:	0.399:	0.399:	0.399:	0.394:	0.393:
Cf :	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.230:	0.230:	0.230:	0.230:	0.230:	0.230:	0.230:	0.230:	0.230:	0.225:	0.225:
Фоп:	1 :	12 :	23 :	35 :	46 :	57 :	69 :	80 :	89 :	100 :	111 :	123 :	134 :	145 :	157 :
Уоп:	6.90 :	6.92 :	6.93 :	6.88 :	6.87 :	6.88 :	6.87 :	6.86 :	6.90 :	6.86 :	6.87 :	6.88 :	6.87 :	6.88 :	6.93 :
Ви :	0.167:	0.166:	0.166:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.166:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	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:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :

y=	98:	100:	100:	98:	92:	82:	69:	54:	36:	18:	2:	-18:	-36:	-54:	-69:
x=	-21:	0:	2:	21:	40:	57:	72:	84:	93:	98:	100:	98:	93:	84:	72:
Qc :	0.393:	0.394:	0.394:	0.393:	0.393:	0.394:	0.388:	0.387:	0.388:	0.388:	0.387:	0.388:	0.388:	0.387:	0.388:
Cf :	0.225:	0.225:	0.225:	0.225:	0.225:	0.225:	0.219:	0.219:	0.219:	0.219:	0.219:	0.219:	0.219:	0.219:	0.219:
Фоп:	168 :	180 :	181 :	192 :	203 :	215 :	226 :	237 :	249 :	260 :	269 :	280 :	291 :	303 :	314 :
Уоп:	6.92 :	6.90 :	6.90 :	6.92 :	6.93 :	6.88 :	6.87 :	6.88 :	6.87 :	6.86 :	6.90 :	6.86 :	6.87 :	6.88 :	6.87 :
Ви :	0.166:	0.167:	0.167:	0.166:	0.166:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:

```

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 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 :
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~
y=   -82:   -92:   -98:  -100:
-----
x=    57:    40:    21:    -2:
-----
Qс : 0.373: 0.371: 0.372: 0.372:
Сф : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Фоп: 325 : 337 : 348 : 1 :
Уоп: 6.88 : 6.93 : 6.92 : 6.90 :
:      :      :      :      :
Ви : 0.167: 0.166: 0.166: 0.167:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.
УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -93.0 м Y= -36.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.39941 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 69 град
и скорости ветра 6.87 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
----- <ОБ-П>-<ИС> --- ---М-(Mq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M----									
Фоновая концентрация Cf				0.230400	57.7	(Вклад источников 42.3%)			
1	001701	6003	П	0.0312	0.167254	99.0	99.0	5.3607063	
В сумме =				0.397654	99.0				
Суммарный вклад остальных =				0.001756	1.0				

Лицензия на выполнение работ



ЛИЦЕНЗИЯ

11.07.2023 года

02679P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "JustEco"

Z05H9K1, Республика Казахстан, г.Астана, улица Достык, дом № 5
БИН: 230440016700

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер 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 разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

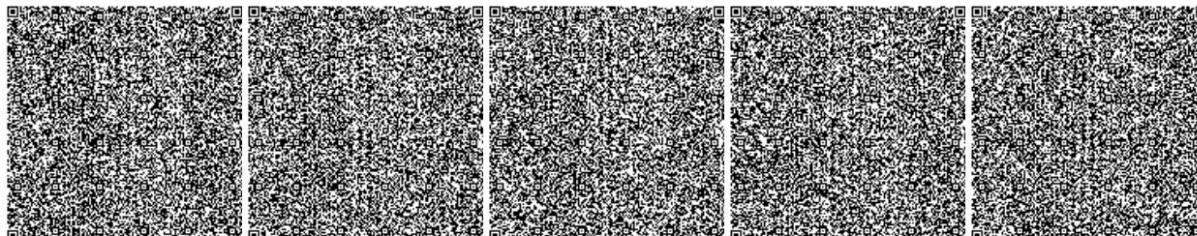
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02679Р

Дата выдачи лицензии 11.07.2023 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "JustEco"

Z05H9K1, Республика Казахстан, г.Астана, улица Достык, дом № 5, БИН: 230440016700

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

г. Астана, 010000, Есильский район, пр. Достык, 5

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

Атмосферный воздух населенных мест, и санитарно-защитной зоны, Выбросы промышленных предприятий в атмосферу, Вода питьевая, Вода природная (поверхностная, подземная), Вода сточная, Почва.

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

