

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ТОО «Fiberglass Tank Production»

Божигитова М. М.
(подпись)
« 08 »  2025 г.
(дата)
М. П.


**Раздел охраны окружающей среды (РООС)
ТОО «Fiberglass Tank Production»**

Актау, 2025

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЯ

1. Инженер-проектировщик



Ильясов С.

СРОКОВЫЙ ПАСПОРТ
ПРОЕКТА
№ 1/2024
ИЗДАНИЕ
1.0

Исполнитель
Ильясов С.
Инженер-проектировщик

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.

Ранее в 2022 году было получено заключение № KZ80VDC00087968 от 07.04.2022 на цех №1. В 2025 г. планируется строительство цеха №2 и добавление еще одной линии в цех №2. А в цехе №1 будет установлено новое оборудование (сварочные агрегаты, станки по металлу).

Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ **на период строительства** цеха №2 на рассматриваемой производственной площадке в данном проекте на существующее положение (2025 г.) составляет **8** стационарных неорганизованных источников загрязнения атмосферы.

Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ **на период эксплуатации** на рассматриваемой производственной площадке в данном проекте на перспективу (2025-2034 гг.) составляет **19** стационарных организованных источников загрязнения атмосферы.

От источников загрязнения атмосферы **на период строительства** выделяются на существующее положение (2025 г.) загрязняющие вещества **11** наименований, из которых **8** обладают эффектом суммации вредного действия.

От источников загрязнения атмосферы **на период эксплуатации** выделяются на перспективу (2025 -2034 гг.) загрязняющие вещества **15** наименований, из которых **7** 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
- Оценка воздействия на окружающую среду 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 - 3.924461 т/год.

Выбросы ЗВ на период эксплуатации составляют - 26.386653 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 30 ноября 2021 г. согласно Решения по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду РГУ "Департамент экологии по Мангистауской области" Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан для данного объекта определена категория – III. Также согласно Приложения 2 ЭК РК, проектируемый объект на период эксплуатации отнесен к III категории.

СОДЕРЖАНИЕ

1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ	9
2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	10
2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.....	10
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	33
2.4 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	56
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....	57
3.1 Характеристика поверхностных вод.....	57
3.2.1 Источники водоснабжения предприятия	57
Обоснование отсутствия внедрения оборотных систем	58
3.2.2 Коммунально-бытовые и производственные сточные воды.....	58
3.2.3 Водоотведение и очистка поверхностных сточных вод.....	58
3.3 Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов	59
3.4 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	59
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА	60
4.1 Характеристика земельного отвода.....	60
4.2 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	60
4.3 Воздействие на недра.....	60
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ:	61
5.1 Характеристика отходов.....	61
5.2. Рекомендации по управлению отходами	63
6 ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ.....	64
6.1. Пояснительная записка с описанием градостроительной ситуации, технологического процесса	64
6.2 Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных веществ в атмосферный воздух и физического воздействия.....	65
6.3 Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных веществ в атмосферный воздух и физического воздействия.....	66
6.4 Результаты расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ на существующее положение	67
7 АНАЛИЗ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА ПРЕДМЕТ СООТВЕТСТВИЯ НАИЛУЧШИМ ДОСТУПНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ И ТЕХНИЧЕСКИМ УДЕЛЬНЫМ НОРМАТИВАМ	69
8 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	70
8. 1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	70
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	71
9.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности	71
9.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	71
9.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	71
9.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород	71
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	72
10.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	72

10.2	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние...	72
10.3	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	73
10.4	Обоснование объемов использования растительных ресурсов	73
10.5	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	73
10.6	Ожидаемые изменения в растительном покрове	74
10.7	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры	74
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..	74
11.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	75
11.1	Исходное состояние водной и наземной фауны	75
11.2	Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	75
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	75
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	75
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.....	76
12	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	77
13.1	Ценность природных комплексов	78
13.2	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.....	78
13.3	Причины возникновения аварийных ситуаций.....	82
13.4	Анализ экологического риска при утилизации технологии	82
14	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	84
14.1	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	84
14.2	Обеспеченность объекта в период строительства, и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	84
14.3	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	84
14.4	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта	84
14.5	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	85
14.6	Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	85
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	86
	ПРИЛОЖЕНИЯ	87
	Приложение 1 – Исходные данные	88
	Приложение 2 – Ситуационная карта-схема расположения предприятия	91
	Приложение 3 - Перечень городов с НМУ	94
	Приложение 4 – Данные РГП «Казгидромет» о месторасположении стационарных постов для наблюдения за состоянием атмосферного воздуха.....	96

Приложение 5 – Протоколы расчетов величин выбросов.....	98
Приложение 6 - Протоколы расчетов величин приземных концентраций на период строительства.....	126
Приложение 7 Лицензия на проектирование 7.....	144

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;
- оценка воздействия на окружающую среду 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:

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 «Fiberglass Tank Production».

Юридический адрес: РК, МАНГИСТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ, АКТАУ Г.А., Г.АКТАУ, Промышленная зона 5, Территория СЭЗ 1, здание 36/3

БИН 180340005175

Определение категории

Согласно Приложения 2 ЭК РК, проектируемый объект на период эксплуатации отнесен к III категории.

Завод по производству стеклопластиковых резервуаров, сосудов и емкостей. Общая площадь – 3,0 га.

Расстояние до ближайшей жилой зоны составляет более 1800 метров от территории предприятия в северо-восточном направлении.

Электроснабжение и водоснабжение централизованное.

Производственная база ТОО «Fiberglass Tank Production» - действующее предприятие. Режим работы предприятия – круглосуточный.

В административном отношении участок проведения работ находится в Мангистауской области, г. Актау, промзона №5, СЭЗ №1 участок №36/3.

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 Актыубинской 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.

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 -25°C . 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 (Таблица 2.1), 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
<i>Средняя</i>												
-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
<i>Средняя максимальная</i>												
-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
<i>Средняя минимальная</i>												
-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 25°С (абсолютный минимум), но вероятность возникновения такой температуры довольно низка (не выше 5%). Средняя минимальная температура самого холодного месяца - января составляет минус 10°С.

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

Таблица 2.4

<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

Таблица 2.5.

<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

Таблица 2.6.

<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 характерна 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

Производственная база ТОО «Fiberglass Tank Production» действующее предприятие по производству высококачественных резервуаров из стеклопластика, сосуда и емкости.

Проектом предусматривается строительство:

Цеха;

Навеса;

Компрессорной станции.

Здание цеха размерами 30*60 м. Здание одноэтажное

Входы/выходы в здание цеха оборудованы навесом. Высота 5,2 м.

Здание компрессорной размерами 4,4*4,4 м. Здание одноэтажное

Производственная программа выпуска продукции рассчитана на производство АСП диаметрами от 4 мм до 18 мм при эксплуатации линии ЛИКА-2 - 15 рабочих часов в сутки (2 смены по 8 часов), 24 дня в месяц. Пол часа в каждую рабочую смену рассчитаны на

настройку оборудования и подготовку полимерного связующего.

Исходя из данного графика работы приведем производительность технологической линии ЛИКА-2 для каждого диаметра АСП в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование продукции	Диаметр прутка, мм	Производительность АСП, п.м. в				
		Мин	Час (60 мин)	Сутки (15 ч.)	Месяц (24 дня)	Год (12 мес.)
АСП-4	4	10	600	9 000	216 000	2 592 000
АСП-6	6	10	600	9 000	216 000	2 592 000
АСП-8	8	10	600	9 000	216 000	2 592 000
АСП-10	10	8	480	7 200	172 800	2 073 600
АСП-12	12	6	360	5 400	129 600	1 555 200
АСП-14	14	5	300	4 500	108 000	1 296 000
АСП-16	16	4	240	3 600	86 400	1 036 800
АСП-18	18	3	180	2 700	64 800	777 600

Расход связующих компонентов и материалов для каждого диаметра АСП приведен в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Наименование компонента связующего	Расход связующих материалов на изготовление 1 п.м. продукции АСП, кг							
	АСП-4	АСП-6	АСП-8	АСП-10	АСП-12	АСП-14	АСП-16	АСП-18
Смола эпоксидная ЭД-20 (LE-828)	0,005143	0,007429	0,009714	0,014286	0,022286	0,032	0,040571	0,052
Отвердитель ИМТГФА	0,0036	0,0052	0,0068	0,01	0,0156	0,0224	0,0284	0,0364
*Ускоритель Алкофен	0,000257	0,000371	0,000486	0,000714	0,001114	0,0016	0,002029	0,0026
*Пластификатор ДЭГ-1	0,000257	0,000371	0,000486	0,000714	0,001114	0,0016	0,002029	0,0026
Стеклоровинг ТЕХ 2400	0,036	0,052	0,068	0,1	0,156	0,224	0,284	0,364
Общий вес 1 п.м. АСП	0,045	0,065	0,085	0,125	0,195	0,28	0,355	0,455

Примечание; * - применяется один из отмеченных компонентов.

Описание технологической схемы производства.

Технологическая линия для изготовления композитной арматуры – автоматическая. Содержит последовательно расположенные и связанные между собой модуль подачи нитей ровинга, термокамеру с нагнетателями нагретого воздуха, ванну со связующим, элементы натяжения нитей и отжима связующего от нитей, приводное обмоточное устройство, печь с полостью для перемещения через нее арматуры, привод перемещения нитей и арматуры через линию, модуль охлаждения арматуры и приемник готовой арматуры. Приемник содержит отрезной круг для торцовки арматуры. Линия содержит гребенки для разделения нитей, устройство натяжения нитей, гребенку для разделения нитей после пропитки, направляющую для формирования из нитей сердечника арматуры, приводной механизм

натяжения и скручивания нитей для изготовления жгутов навивки на сердечник и формирования на арматуре зацепов, приводное обмоточное устройство, включающее маховик, направляющие и приводной натяжной механизм. Печь выполнена секционной с перегородками и в каждой секции расположен нагреватель. Приемник готовой арматуры включает ограничитель перемещения арматуры, электрически связанный с приводом перемещения арматуры и приводом отрезного круга для торцовки арматуры. Приемник готовой арматуры содержит расположенный за отрезным кругом приемный стол и приводной барабан для намотки арматуры в бухту. Нагнетатели термокамеры расположены под нитями. Устройство намотки жгута на сердечник арматуры включает приводной маховик, направляющие нитей и натяжной механизм. Маховик выполнен съемным с одной или несколькими катушками обмоточного жгута.

Данная линия относится к производству арматуры для армирования бетона. Линия предназначена для использования в области производства строительных материалов, в частности композитной арматуры, выполненной из волокон, пропитанных отвержденной смолой.

Как показывает практика, качество арматуры характеризуется ее несущей способностью и сопротивляемостью на изгиб, растяжение, кручение и сжатие, влияющие на прочность армированных бетонных конструкций. Отмечено, что наиболее прочной арматурой является такая арматура, в которой ее нити максимально параллельны друг к другу, а навитые на сердечник арматуры витки жгута наиболее прочно соединены с сердечником арматуры. При этом существенное значение оказывает на прочность соединения витков жгута процесс полимеризации связующего в печи линии. Основным требованием к этому процессу является сохранение свойств гибкости и упругости к отвержденному связующему, при которых витки жгута наиболее прочно соединены с сердечником арматуры.

Техническим результатом технологической линии является повышение прочности арматуры и ее несущей способности.

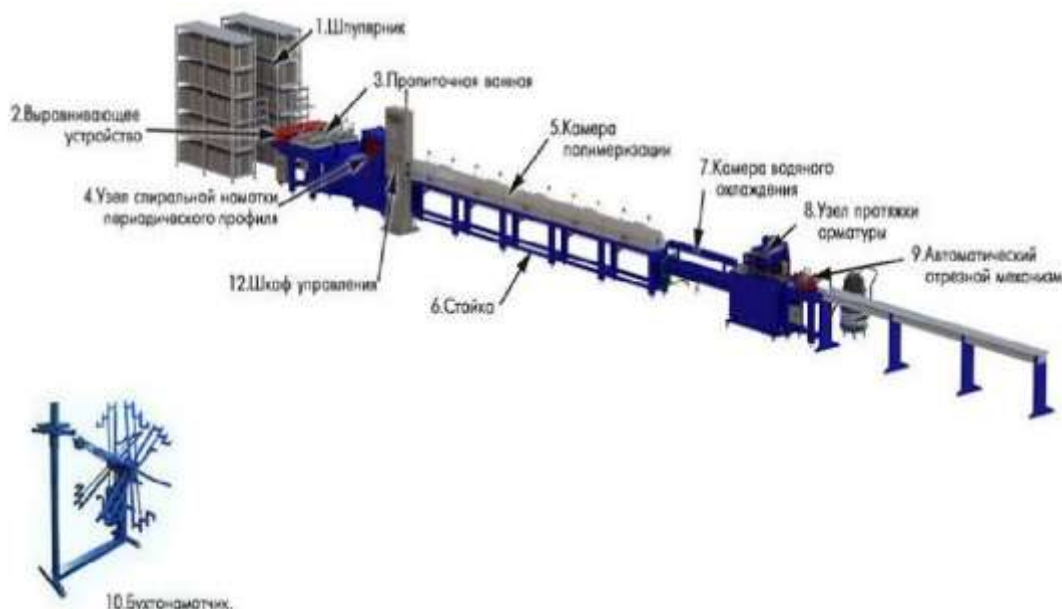
Проектируемое оборудование

Проект реконструкции будет выполнена в один этап без очередей, при этом будет установлено следующее оборудование:

- Технологическая линия двухручьева для производства композитной стеклопластиковой арматуры ЛИКА-2 (1к-т.);
- Миксер для смешивания компонентов полимерного связующего (1ед.);
- Весы электронные для взвешивания компонентов полимерного связующего

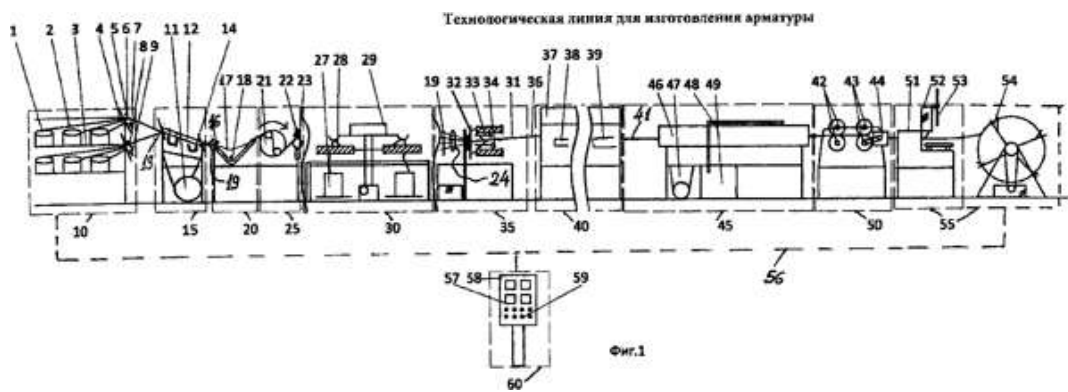
(1ед).

Технологическая линия для производства композитной стеклопластиковой арматуры ЛИКА-2

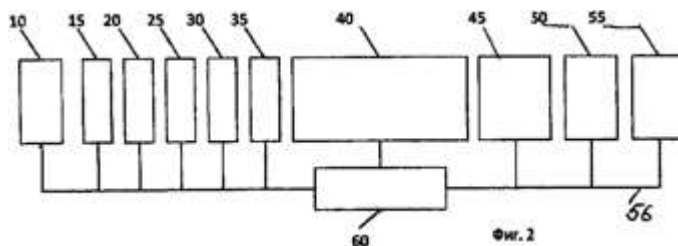


Технологическая линия для изготовления композитной арматуры включает последовательно расположенные и связанные между собой модуль подачи нитей ровинга, термокамеру с нагнетателями нагретого воздуха, ванну со связующим, элементы натяжения нитей и отжима связующего от нитей, приводное обмоточное устройство, печь с полостью для перемещения через нее арматуры, привод перемещения нитей и арматуры через линию, модуль охлаждения арматуры и приемник готовой арматуры, включающий отрезной круг для торцовки арматуры, причем линия содержит гребенки для разделения нитей, устройство натяжения нитей, гребенку для разделения нитей после пропитки, направляющую для формирования из нитей сердечника арматуры, приводной механизм натяжения и скручивания нитей для изготовления жгутов навивки на сердечник и формирования на арматуре зацепов, приводное обмоточное устройство, включающее маховик, направляющие и приводной натяжной механизм, при этом печь выполнена секционной с перегородками и в каждой секции расположен нагреватель, приемник готовой арматуры, включающий ограничитель перемещения арматуры, электрически связанный с приводом перемещения арматуры и приводом отрезного круга для торцовки арматуры, причем приемник готовой арматуры содержит расположенный за отрезным кругом приемный стол и приводной барабан для намотки арматуры в бухту, а нагнетатели термокамеры расположены под нитями. Устройство намотки жгута на сердечник арматуры включает приводной маховик, направляющие нитей и натяжной механизм, причем маховик выполнен съемным с одной или несколькими катушками обмоточного жгута. Нагнетатели нагретого воздуха, термокамера, нагреватели арматуры в печи, а также приводы обмоточного устройства, натяжного механизма, роликов для перемещения арматуры, ограничителя перемещения арматуры, отрезного круга и приводного барабана электрически соединены между собой через пульт управления линией. Модули подачи нитей и приемника готовой арматуры расположены в плоскости, отличающейся от плоскости расположения остальных модулей линии.

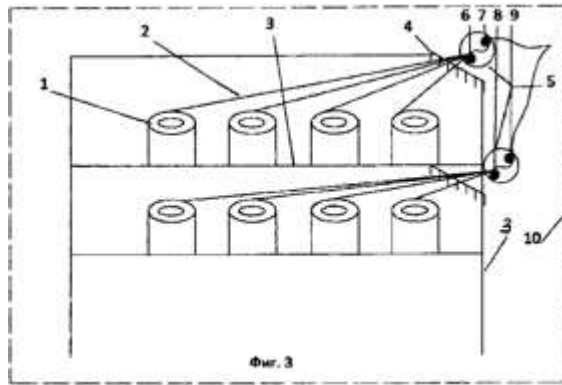
На фиг. 1 показана технологическая линия.



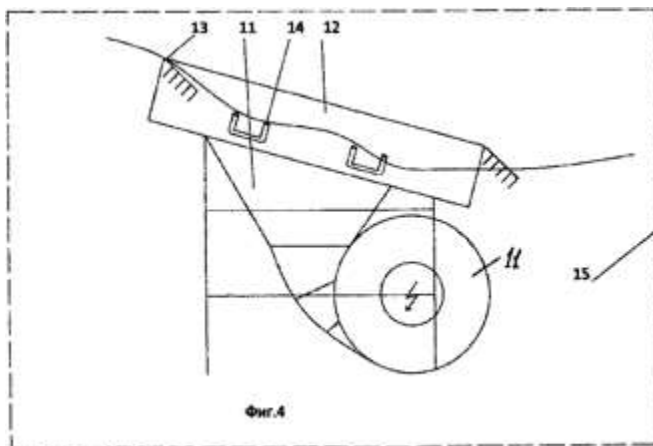
На фиг. 2 - структурная схема технологической линии.



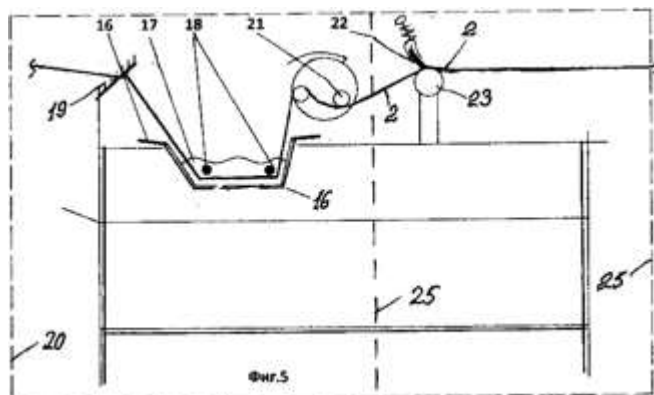
На фиг. 3 - модуль 10 подачи нитей ровинга.



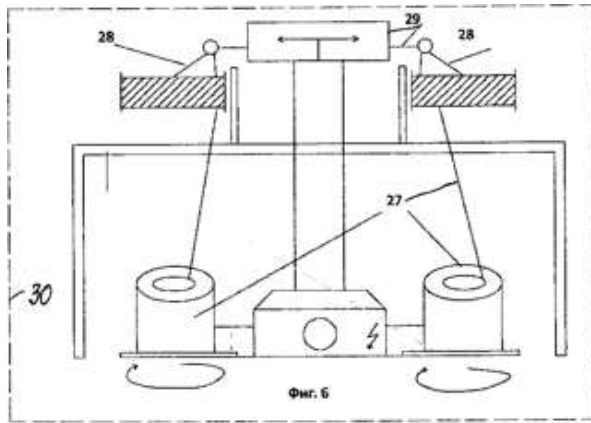
На фиг. 4 - модуль 15 сушки нитей ровинга.



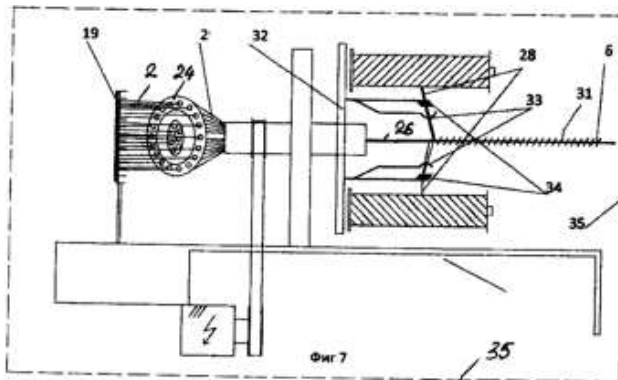
На фиг. 5 - модули 20 и 24 пропитки нитей ровинга и изготовления сердечника, соответственно.



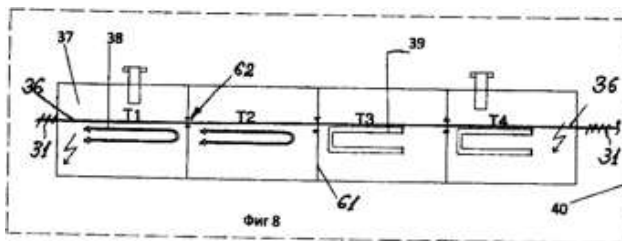
На фиг. 6 - модуль 30 подачи нитей для изготовления жгутов арматуры.



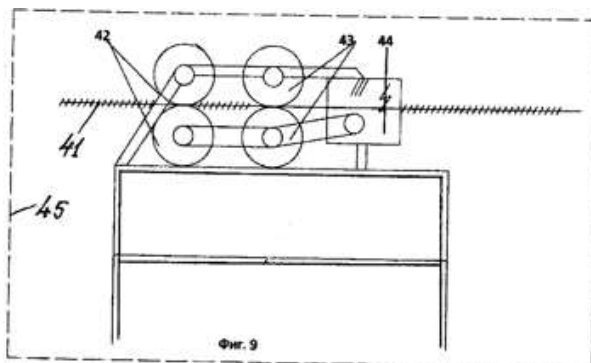
На фиг. 7 - модуль 35 намотки жгута на сердечник.



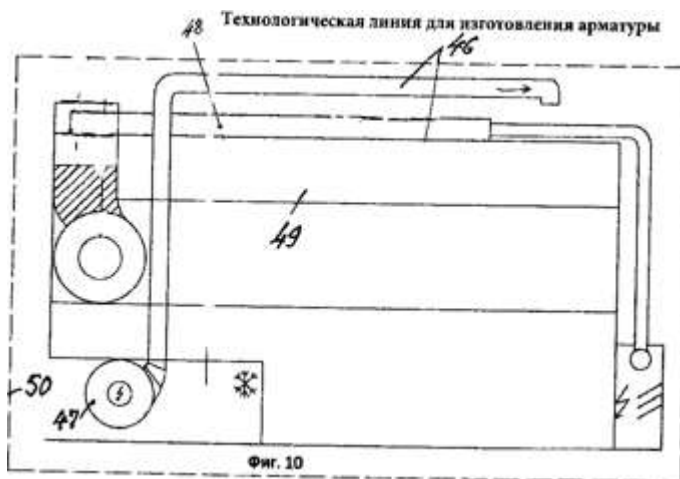
На фиг. 8 - модуль 40 пропитки витков жгута и полимеризации арматуры.



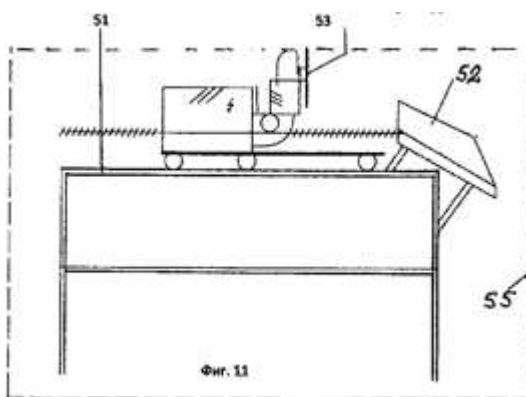
На фиг. 9 - модуль 45 перемещения арматуры.



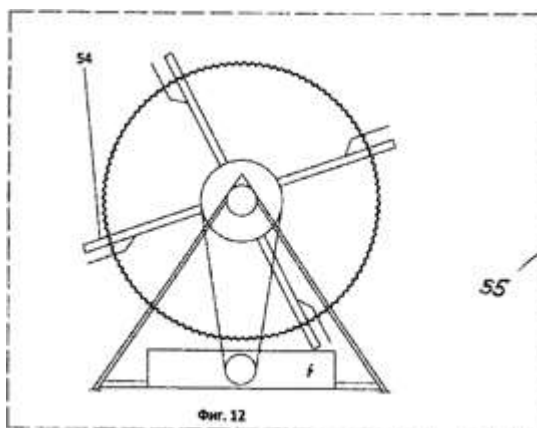
На фиг. 10 - модуль 50 охлаждения арматуры.



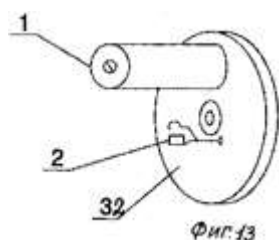
На фиг. 11 - приемный модуль 55 линии.



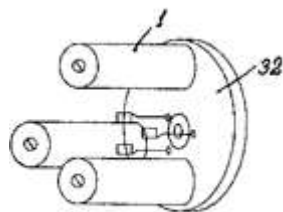
На фиг. 12 - барабан для намотки арматуры в бухту.



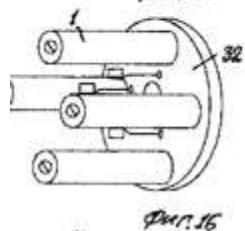
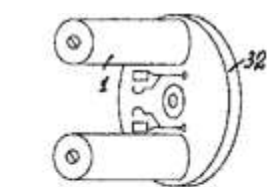
На фиг. 13 - узел взаимодействия распределителя нитей сердечника арматуры с модулем намотки жгутов на сердечник.



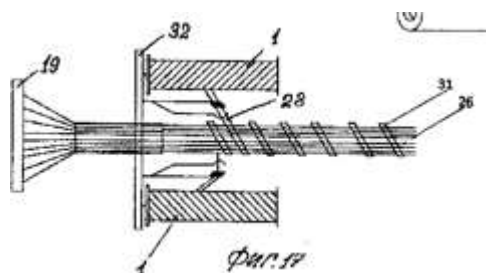
На фиг. 14 - маховик модуля намотки жгута на сердечник с одной катушкой жгута.



На фиг. 15-16 варианты маховика модуля намотки жгута на сердечник с двумя и более катушками жгута.



На фиг. 17 - взаимное расположение маховика, сердечника и жгутов в процессе их намотки на сердечник.



Технологическая линия содержит бобины 1 (фиг. 1) с нитями 2 ровинга, которые установлены на стеллаже 3 линии с возможностью свободной размотки нитей с бобин, при этом каждая нить 2 расположена отдельно от других нитей между элементами гребенки 4, которая расположена за бобинами по ходу движения нитей. За гребенкой 4 расположено устройство 5 с направляющими роликами 6-9 предварительного натяжения нитей и поддержания их в рабочих положениях перемещения вдоль линии. Элементы 1-9 входят в состав модуля 10 подачи нитей, показанного условно пунктирными линиями. (Здесь и далее каждый модуль технологической линии обозначен пунктирным прямоугольником). Модуль 10 содержит раму, на которой смонтированы его элементы, включая раму стеллажа 3.

В связи с громоздкостью модуля 10 он может быть расположен на нижнем ярусе линии - ниже других модулей линии и ниже пола цеха, на котором расположены другие модули. В ярусном нижнем варианте расположения модуля 10 он дополнен направляющими, через которые проходят нити 2 ровинга или пучки нитей ровинга. (Нижнее расположение модуля 10 на чертежах не показано).

Линия содержит нагнетатели 11 воздуха, установленные на раме или на полу цеха за

модулем 10 по ходу движения нитей слева направо на фиг. 1. Нагнетатели 11 расположены под нитями 2 и под термокамерой 12, в которой расположены нити 2 и в которой их нагревают путем обдува снизу вверх направленным потоком горячего воздуха, нагретого в пределах 60-90°C. Обдув осуществляется в процессе перемещения нитей по направляющим 13 и по направляющим-тэнам 14. Возможна сушка нити путем ее протаскивания через полую нагретую трубку. Операции сушки нитей осуществляют модулем 15 сушки, связанным с модулем 10 подачи нитей. Связь модулей 10 и 15 и ниже указанных моделей осуществлена посредством рам этих моделей, а также посредством нитей, сердечника арматуры, сформированного из нитей, и готовой арматуры. Нити и изготовленная арматура, движущиеся вдоль линии, являются технологическими и управляющими элементами соединения модулей между собой.

За модулем 15 линии расположен следующий модуль, в который входит ванна 16 со связующим 17 (смолой), направляющие штанги 18, обеспечивающие полное погружение нитей в связующее, а также гребенка 19 с направляющими для разделения нитей после пропитки. Элементы 16-19 связаны между собой и входят в состав модуля 20 пропитки. С модулем 20 спарены средства отжима смолы от нитей 2, имеющие элементы

21 механизма натяжения нитей по зигзагообразной траектории, пластину 22, поджимаемую к нижней отжимной штанге 23, (правую) гребенку 19, правую направляющую 24, которая формирует из нитей 2 заготовку сердечника арматуры. Эти операции проводят в модуле 25 изготовления сердечника 26 арматуры. В модуле 25 проводят указанные операции отжима, натяжения и соединения нитей. Для изготовления из других нитей 27 ровинга обмоточных жгутов 28 арматуры в линии содержится механизм 29 натяжения и скручивания нитей 27. Эти операции выполняют в модуле 30 изготовления жгутов 28, которые предназначены для формирования на арматуре зацепов

31 арматуры, расположенных на заготовке сердечника 26. Обмотку сердечника 26 осуществляют обмоточным устройством, включающим маховик 32, направляющие 33, натяжной механизм 34 и другие элементы. Эти операции выполняют и контролируют модулем 35 намотки одного или нескольких жгутов 28 на сердечник 26 не отвержденной арматуры 36.

За модулем 35 расположена печь 37 с полостью в ней для перемещения через нее не отвержденной арматуры 36, ее нагрева нагревателями 38 и 39 до температуры 150- 400°C и для полимеризации связующего при прохождении не отвержденной арматуры 36 через печь со скоростью 1,0-10,0 м/мин. При перемещении арматуры через печь навитые на арматуре витки, выполненные из жгутов 28, пропитываются связующим, имеющимся на поверхности сердечника 26. Операции пропитки жгута 28 связующим и операция сушки не отвержденной арматуры 36 выполняются в модуле 40 пропитки и полимеризации готовой арматуры 41. За модулем 40 расположены пары приводных роликов 42 и 43 от привода 44, осуществляющего протаскивание всех нитей арматуры, а также протаскивание не отвержденной арматуры 36 и отвержденной арматуры 41 после ее прохождения через печь 37, а также через все вышеуказанные модули технологической линии. Указанное перемещение осуществляется модулем перемещения. За модулем 40 расположен модуль 45 охлаждения арматуры, содержащий корпус 46, насос 47 воды или воздуха, имеющего температуру на 16-45°C ниже температуры горячей арматуры, резервуар 48 с водой, температура которой ниже температуры охлаждающего воздуха, и резервуар 49 с водой, температура которой ниже температуры воды в резервуаре 48. Операции охлаждения арматуры осуществляют в модуле 45 охлаждения арматуры при непрерывном перемещении арматуры модулем 50 перемещения.

За модулем 50 расположен приемник 51 готовой арматуры 41. Приемник представляет собой стол, на котором имеется ограничитель 52 перемещения арматуры, электрически связанный с приводом 44 перемещения арматуры и приводом отрезного круга 53 для торцовки арматуры. В случае намотки готовой арматуры 41 в бухту используют для намотки арматуры приводной барабан 54, имеющий средство соединения с ним конца

арматуры 41. Торцовка арматуры (нарезка ее на отрезки) или намотка арматуры в бухту осуществляется приемным модулем 55. В связи с громоздкостью модуля 55 предусмотрен вариант, что он может быть расположен на нижнем ярусе технологической линии - ниже остальных модулей линии и ниже пола цеха, на котором расположены остальные модули линии.

Модули 10 и 55 линии могут быть также расположены выше пола цеха. При любом расположении модулей 10 и 55 - выше пола или ниже пола, они дополнены соответствующими направляющими для прохождения нитей ровинга и готовой арматуры. В любом из указанных исполнений линии модули 10 и 55, расположенные ниже или выше пола цеха, сближены друг к другу и при этом место на полу цеха для их расположения не требуется.

Каждый упомянутый модуль линии соединен с модулями линии электрическим кабелем 56 системы управления линией, который соединен с пультом 57 управления, содержащим шкаф 58 управления с расположенной в нем управляющей аппаратурой 59. Компоненты управления и электропитания модулей входят в состав модуля 60 управления технологической линией.

Каждый модуль линии имеет предпочтительно свою раму, соединенную с рамами смежных модулей, или общую раму линии, состоящую из отдельных соединенных между собой секций рамы, на которой смонтированы модули (рамы модулей условно показаны вертикальными линиями без позиций). Предпочтительна модульная компоновка линии в том виде, в котором она представлена на изображениях. Модули 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 и 60 соединены между собой конструктивно посредством их рам, а также они соединены между собой функционально в единую технологическую линию так, как это показано на структурной схеме (фиг. 2).

В случае выполнения линии из модулей, каждый из которых имеет свою раму, на стойках рам модулей между полом цеха и торцом стойки устанавливают винтовые опоры для точной установки модулей в заданном проектом положении, учитывающем положение движущихся вдоль линии нитей ровинга, сердечника арматуры и готовой арматуры. При этом отдельные рамы модулей, в случае модульного исполнения линии, могут располагаться со смещением относительно друг друга в горизонтальной плоскости в зависимости от монтажных возможностей и особенностей площади, на которой располагается линия.

Существенно, что в линию введен такой модуль 35 намотки жгута на сердечник арматуры (фиг. 2), который содержит маховик 32, направляющие 33 и натяжной механизм 34, причем маховик 32 выполнен съемным и в одном из вариантов на нем установлена одна катушка 1 обмоточного жгута 28 (фиг. 13), а другие съемные маховики могут иметь несколько катушек 1 (фиг. 14-16), при этом все маховики являются взаимозаменяемыми. Маховик установлен на ступице (не показана), которая соединена с приводом вращения маховика, причем маховик расположен за распределителем нитей по ходу движения нитей

2. На маховике 32 с возможностью вращения установлены катушка 1 или несколько катушек. При работе модуля 35 каждый обмоточный жгут 28 с усилием вдавливания наматывается на поверхность сердечника 26 арматуры (фиг. 17) и формирует в сердечнике канавку. Расположенный в канавке виток жгута прочно сцепляется с сердечником при задаваемой высоте витка жгута над поверхностью сердечника, что существенно повышает прочность сцепления витков жгута с сердечником и несущую способность арматуры. Существенно, что жгуты 28 арматуры изготавливают на отдельном модуле 35 (фиг. 1) технологической линии, параллельно установленном с линией в зоне между модулями 25 и 35. Существенно также, что печь 37 выполнена из множества соединенных между собой секций, разделенных стенками 61 (фиг. 8) с отверстиями 62 в стенках 61 для прохождения через них арматуры. Также существенно, что в секциях печи расположены отдельные друг от друга нагреватели 38 и 39, имеющие разную мощность с возможностью отдельной регулировки температуры в каждой секции, отдельно от других секций, путем изменения

температуры нагрева каждого нагревателя.

Работает технологическая линия следующим образом. Сматывают с катушек-бобин 1 (фиг. 1, 3) нити 2 ровинга, находящиеся на стеллаже 3, разделяют нити гребенкой 4 в положение их пропитки связующим, и перемещают каждую нить в пучке нитей от места расположения бобин к месту сушки и нагревания нитей. В процессе перемещения нитей их поддерживают от провисания в состоянии натяжения (в пределах допустимой прочности на разрыв) устройством 5 предварительного натяжения нитей. Сматывание, перемещение и натяжение нитей пучка осуществляют от инерционного движения пучка нитей. Указанное устройство 5 содержит направляющие в виде штанг 6-9 (фиг. 3), огибаемых нитями 2 с целью придания нитям определенной траектории движения и предварительного натяжения. Указанные операции выполняются модулем 10 подачи нитей. Модуль 10 входит в состав технологической линии, составленной из отдельных модулей.

Далее, при поступлении нитей 2 в модуль сушки нитей (фиг. 4), каждую нить сушат и нагревают путем ее обдува снизу-вверх направленным потоком горячего воздуха, нагретого в пределах 60-90°C и под давлением от нагнетателей 11 нагретого воздуха, установленных под термокамерой 12. При этом каждую нить перемещают в модуле сушки нитей в сторону от модуля 10.

Нити перемещают через гребенки 13 и направляющие-тэны 14. В другом варианте каждую нить сушат и нагревают контактным способом путем ее протаскивания через полую нагретую трубку тэна.

Операции сушки нитей осуществляют модулем 15 сушки, конструктивно и функционально связанным с модулем подачи нитей. Эта связь осуществлена посредством соединенных между собой рам модулей 10 и 15.

При работе линии все ее модули соединены также между собой нитями ровинга, переходящими в готовую арматуру, выполняющую в линии функции тягового элемента в приводе перемещения нитей вдоль линии, поскольку жесткий стержень готовой арматуры соединен с тянущими парами роликов 42 и 43 с приводом 44 их вращения. После выполнения операции сушки нитей их пропитывают в ванне 16 связующим 17 (фиг. 5), для чего перемещают каждую нить 2 ровинга через ванну 16, в которой нить пропитывают связующим. Пропитку осуществляют путем окунания каждой нити в ванну со связующим до полного ее погружения в связующее 17 с помощью направляющих штанг 18, обеспечивающих полное погружение нитей в связующее. До момента окунания нитей в ванну их разделяют - протаскивают каждую отдельную нить через гребенку 19 (фиг. 5) с направляющими. После пропитки нитей ее перемещают вместе с другими нитями в сторону от ванны 16. Операцию пропитки нитей осуществляют модулем 20 пропитки. При выполнении описанных операций каждая отдельная нить ровинга не соприкасается с другой нитью. Такое условие обработки каждой нити выбрано исходя из требований качественного обеспечения контроля за состоянием каждой нити в отдельности с целью повышения качества и прочности готовой арматуры.

С модулем 20 (фиг. 5) спарен модуль отжима нитей 2 от связующего, отжим осуществляют после пропитки и выхода из ванны 16 каждой нити, которую сначала пропускают через элементы 21 механизма натяжения нитей по зигзагообразной траектории. Далее отжимают от каждой нити излишки связующего путем прижима пропитанной нити пластиной 22 к нижней отжимной штанге 23 и при этом регулируют усилие прижимной пластины прижимным механизмом, находящимся в штанге 23. Данным усилием регулируют отжим связующего от нити и содержание связующего в нити, причем доводят содержание связующего в нити в пределах: связующее 5-25%, нить 95-75%. Пропитанной нити с указанным содержанием в ней связующего придают твердость в продольном направлении, для чего после отжима от нее связующего нить натягивают приводными (имеющими привод вращения) элементами натяжения 21 и 22 до состояния точного в ней содержания связующего. Далее нити 2 пропускают через вторую гребенку 19 (фиг. 7) другого модуля и направляющую 24 с отверстиями. При этом, существенно, что после отжима нитей 2 в

модуле 25, нити 2 натягивают и придают им положение, параллельное другим нитям (фиг. 5). После установления параллельности нитей их пропускают через направляющую 24 (фиг. 5), которая формирует из нитей 2 заготовку сердечника 26 арматуры (фиг. 7). В модулях 25 и 35 проводят отжим связующего от нитей, их натяжение и соединение нитей в сердечник 26 арматуры. В процессе формирования заготовки сердечника 26 нити 2 сердечника соединяют своими боковыми сторонами в пучок нитей, представляющий собой заготовку сердечника арматуры. Одновременно с выполнением вышеуказанных операций, связанных с изготовлением упомянутого сердечника 26 арматуры, изготавливают в модуле 30 (фиг. 1, б) из других нитей 27 ровинга обмоточные жгуты 28 арматуры, одновременно несколько жгутов 28, посредством устройства, которое описано ниже. Каждый жгут 28 изготавливают путем скручивания нитей 27 вокруг продольной оси жгута и одновременного натяжения нитей жгута при их скрутке. Скручивание и натяжение нитей 27 производят механизмом 29 натяжения и скручивания нитей. Путем увеличения усилий скручивания и натяжения придают жгуту перед его намоткой на сердечник твердость большую в сравнении с твердостью сердечника 26 арматуры. Эти операции выполняют в модуле 30 изготовления жгутов 28. Жгуты 28 изготавливают сухими, для чего каждую нить 27 подают в модуль 30 в сухом состоянии.

Одним сухим жгутом 28 или несколькими сухими жгутами, например тремя жгутами, одновременно с трех сторон по периметру жгута обматывают заготовку сердечника 26 (фиг. 1, 7) и жгутами 28 формируют из него округлую форму сердечника арматуры, сдавливая жгутами нити сердечника с боковых сторон сердечника к его осевой линии, при этом из жгутов 28 формируют зацепы 31 арматуры, расположенные на заготовке сердечника 26. При формировании округлой формы сердечника жгутами их располагают равномерно по периметру сердечника и наматывают на сердечник с одинаковым усилием. Обмотку сердечника 26 осуществляют обмоточным устройством, включающим маховик 32, направляющие 33, натяжной механизм 34 и другие элементы. При намотке каждого жгута 28 на сердечник в него вдавливают жгут до момента образования четко выраженной канавки в сердечнике. При этом формируют жгутом глубину канавки, которая должна быть меньше высоты зацепа 31 от поверхности сердечника 26. Глубину вдавливания жгута в сердечник регулируют путем изменения натяжения каждого жгута, изменения угла навивки жгута 28 на сердечник, равного углу расположения жгута 28 к продольной оси сердечника в процессе навивки жгута, изменением угла охвата сердечника жгутом, а также путем изменения скорости навивки жгутов на сердечник. Эти операции выполняют и контролируют модулем 35 намотки жгута.

Полученную не отвержденную арматуру 36 (заготовку арматуры) с зацепами 31 на ней перемещают в полость печи 37 (фиг. 8) и в процессе ее перемещения выдерживают витки жгута (зацепы) на сердечнике до момента полной пропитки витков связующим от контакта с сердечником. При этом в процессе перемещения арматуры витки жгутов пропитываются и одновременно нагреваются в печи 37, которая выполнена из отдельных последовательно расположенных секций, разделенных перегородками с отверстиями в них для прохождения арматуры. В каждой секции отдельно от других установлен нагреватель 38 или нагреватель 39. Нагрев воздуха в печи осуществляют нагревателями 38 и 39 до температуры 150-400°C, а нагрев арматуры в печи осуществляют постепенно и ступенчато так, что в каждой последующей секции печи температуру воздуха повышают или понижают в сравнении с температурой воздуха в предыдущей или последующей секции печи. Это производят с целью исключения закипания и выгорания связующего и обеспечения заданного режима полимеризации, обеспечивающего повышение прочности связующего и арматуры. Перемещение арматуры в печи осуществляют до момента полной полимеризации связующего при прохождении стержня арматуры через печь со скоростью 1,0-10,0 м/мин. Средством контроля пропитки жгута 28 на сердечнике контролируют степень пропитки жгута связующим от контакта с сердечником и при этом регулируют скорость прохождения стержня арматуры через секции печи 37. Операции пропитки жгута связующим и операция

сушки арматуры выполняются в модуле 40 сушки арматуры, пропитки витков жгутов 28 и полимеризации.

От модуля 40 осуществляется перемещение стержня готовой арматуры 41 (фиг. 9) приводными парами роликов 42 и 43 от привода 44, выполняющего протаскивание всех нитей арматуры, а также протаскивание неотвержденной арматуры 36 и отвержденной арматуры 41 после печи через все вышеуказанные модули технологической линии. Для перемещения нитей ровинга и сердечника арматуры, а также готовой арматуры (после ее изготовления) перед пуском линии в работу в ее соответствующие модули заправляют нити 2 ровинга для формирования сердечника арматуры, а также нити 27 для формирования жгутов арматуры. После заправки нитей их пропускают через пары поджатых друг к другу роликов 42 и 43 и, таким образом, связывают пучок нитей с приводом 44. После этого привод включают в работу. При включении привода 44 включаются в работу модули линии. Перемещение арматуры 41 осуществляется модулем

45 перемещения арматуры. Указанным перемещением отвержденной арматуры 41 осуществляют ее подачу в модуль охлаждения арматуры (фиг. 10), в котором арматуру охлаждают подаваемой из корпуса 46 теплой водой или теплым воздухом от насоса 47. Температуру этих охлаждающих сред регулируют в пределах такой температуры, которая на 16-45°C ниже температуры горячей арматуры, выходящей из печи. Затем арматуру охлаждают в резервуаре 48 водой, температуру которой устанавливают в пределах между температурой указанных охлаждающих сред и температурой воды в резервуаре 49. Температуру воды в резервуаре 49 устанавливают ниже температуры воды в резервуаре 48. Операции охлаждения арматуры осуществляют в модуле 50 охлаждения арматуры. После охлаждения арматуру 41 перемещают на стол приемника 51 (фиг. 11).

Арматуру для торцовки (нарезки по размерам) направляют на ограничитель 52, отключающий привод 44 и включающий отрезной круг 53. Арматуру для наматывания в бухту соединяют с приводным барабаном 54 (фиг. 12), включают его привод и наматывают арматуру на барабан. В случае намотки арматуры на барабан перемещение арматуры и нитей ровинга через модули линии осуществляется от привода вращения барабана, при этом привод 44 тянущих роликов отключается автоматически.

Линией предусмотрена мгновенная торцовка арматуры без отключения привода 44 перемещения арматуры на момент ее торцовки, поскольку гибкость и длина арматуры обеспечивает возможность такой мгновенной торцовки без остановки процесса изготовления арматуры и ее перемещения вдоль линии. Торцовка арматуры или намотка арматуры в бухту на барабан осуществляются приемным модулем 55.

Поскольку модули линии соединены электрическим кабелем 56 (фиг. 1,2) системы управления с пультом 57 (фиг. 1) и управляющей аппаратурой 59, входящей в состав модуля 60 управления технологической линией, то все выполняемые вышеуказанные операции выполняются по заданной программе в автоматическом режиме.

Существенно также, что каждый обмоточный жгут 28 (фиг. 17) вдавливаются в сердечник 26 арматуры и формирует при этом в сердечнике канавку. Расположенный в канавке виток жгута сцепляется с сердечником при определенной задаваемой высоте расположения части витка жгута в канавке и большей его части над поверхностью сердечника. Этот регулируемый процесс укладки жгута в канавку существенно повышает прочность сцепления витков жгута с сердечником. Процесс также обеспечивает четкую геометрию каждого витка жгута на поверхности арматуры, без расплющивания витков, что повышает несущую способность арматуры. Исключение расплющивания витков связано с большой плотностью и твердостью жгута 28, навиваемого на сердечник арматуры.

Существенно, что жгуты 28 арматуры изготавливают на отдельном модуле 35 технологической линии, параллельно установленном с линией в зоне между модулем пропитки и печью. Также существенно, что при прохождении арматуры через секции печи, температуру в секциях автоматически волнообразно изменяют в зависимости от температуры связующего арматуры для улучшения процесса полимеризации.

Процесс производства арматуры данной технологической линией обеспечивает повышение прочности арматуры и ее несущей способности путем выбора оптимального соотношения плотности сердечника арматуры и плотности наматываемых на него жгутов, путем повышения параллельности нитей в сердечнике арматуры, улучшения процесса полимеризации, исключения растрескивания связующего и сохранения его упругости, повышения прочности соединения каждого зацепа с сердечником при наибольшей высоте зацепа над поверхностью сердечника, что в итоге позволяет существенно повысить качество арматуры - ее прочность на разрыв, прочность соединения с бетоном и несущую способность, воспринимать знакопеременные изгибающие нагрузки на бетонных конструкциях

Технические характеристики технологической линии ЛИКА-2 представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3

Технологическая линия двухручьевая для производства композитной стеклопластиковой арматуры ЛИКА-2		
Название параметра	Единица измерения	Значение параметра
Потребляемая мощность	кВт	5,5
Пусковая мощность	кВт	15 (кратковременно)
Количество ручьев	-	2
Производительность	пог.м/мин	3-10 (в зависимости от диаметра АСП)
Расход воды	м ³ /час	0,5
Вытяжная вентиляция, не менее	л/мин	250
Габаритные размеры АхВхН	мм	11500х530х980
Общая масса линии не более	кг	3000
Количество	к-т	1

В существующем производственном цехе полы рабочих помещений изготовлены из железобетона, имеют водосборные желоба, трапы и уклоны для отвода и стока воды во время влажной уборки. Уборка рабочих мест и помещений должна проводиться ежедневно в конце рабочей смены. Удаление пыли с поверхностей помещения и оборудования осуществляться путем влажной уборки.

Отвод стоков с камеры охлаждения линии ЛИКА-2 предусматривается в существующую систему производственной канализации.

В существующем производственном цехе предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция. От технологической линии ЛИКА-2, данным проектом предусмотрена местная вытяжная (от источников сосредоточенных выделений – камеры поляризации) механическая вентиляция (смотрите раздел ОВ).

Отходы производства: отходы стеклоровинга, промышленная ветошь, ТБО.

Временное хранение отходов производства на территории завода, осуществляется в соответствии с "Санитарно-эпидемиологическими требованиями к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления". Вывоз отходов производится специализированной организацией (согласно договора) на специально обустроенные полигоны в установленном законодательством порядке.

Миксер для смешивания компонентов полимерного связующего

Миксер предназначены для смешивания компонентов полимерного связующего (эпоксидная смола, отвердитель, ускоритель, пластификатор).



Регулировочный диск с пружиной используется для установки барабана под определенным углом. С помощью раздвижного кронштейна можно отрегулировать расстояние от прибора до земли. Внутренние лопасти имеют особую форму и расположены под определенным углом, что обеспечивает наилучшее смешивание. Рукоятка с мягкой накладкой уменьшает вибрацию, что делает работу менее утомительной.

Технические характеристики миксера представлены в таблице 3.4.

Таблица 3.4

Миксер		
Название параметра	Единица измерения	Значение параметра
Производитель	-	IVT, Китай
Модель	-	НМХ-220 В (21)
Скорость вращения барабана	об/м	22 - 26
Тип	-	Миксер/бетономешалка
Диаметр отверстия барабана	мм	385
Сеть напряжением	В	220
Мощность электродвигателя	кВт	0,8
Вместимость барабана	литр	220
Габаритные размеры АхВхН	мм	700x500x1000
Масса (с пустым барабаном)	кг	25
Количество	шт.	1

Для смешивания малых доз компонентов полимерного связующего, проектом предусмотрено использование **ручного электрического миксера CROWN СТ10049**.



Миксер CROWN СТ10049 предназначен для перемешивания строительных растворов.

Двойная рукоятка с органами управления обеспечивает удобство работы.

Наличие двух скоростей повышает функциональность инструмента, позволяя работать с различными материалами.

Мощный двигатель отвечает за эффективность работы.

Миксер CROWN CT10049		
Название параметра	Единица измерения	Значение параметра
Тип инструмента	-	Дрель-миксер
Модель	-	CROWN CT10049
Крепление патрона	-	M14
Тип патрона	-	M14
Число скоростей	-	2
Максимальный диаметр насадки	мм	120
Сеть напряжением	В	220
Мощность электродвигателя	кВт	1,1
Поддержание постоянных оборотов	-	нет
Количество венчиков	шт.	1
Масса	кг	5
Количество	шт.	1

Функциональные особенности ручного миксера:

- Небольшой вес CROWN CT10049 для удобства работы;
- Мощный двигатель для высокой производительности;
- Резьбовое крепление для простой смены оснастки;
- Воздушное охлаждение для надежности;
- Накладки на рукоятках для надежного хвата;
- Работа от бытовой сети 220В.

Весы электронные для взвешивания компонентов полимерного связующего

Для качественной подготовки и смешивания полимерного связующего, необходима точная дозировка его компонентов в нужных пропорциях, согласно таблицы 3.2. данного раздела. В связи с этим, для взвешивания компонентов полимерного связующего проектом предусмотрены весы товарные МАССА ТВ-S-60.2-A3 - настольные электронные весы "Масса-К" с индикатором на высокой прямоугольной стойке. Отличаются расширенным температурным диапазоном. Имеют счетный, процентный, дозаторный и компараторный режимы взвешивания. Интерфейс RS-232. Работают от сети или АКБ.

Функциональные особенности весов:

- Два диапазона взвешивания
- Нержавеющая платформа имеет класс защиты IP-67
- Большой ЖК-дисплей с тремя режимами фоновой подсветки
- Суммирование результатов взвешивания
- Счетный режим
- Процентное взвешивание
- Дозаторный режим
- Компараторный режим со звуковым сигналом
- Энергосберегающий режим
- Самодиагностика ошибок
- Интерфейс RS-232 для подключения к PC
- Встроенный АКБ

Весы товарные электронные		
Название параметра	Единица измерения	Значение параметра
Производитель	-	Масса-К, Россия
Модель	-	ТВ-S-60.2-A3
Наибольший предел взвешивания	кг	60

Наименьший предел взвешивания	грамм	200
Точность взвешивания	грамм	10/20
Класс точности	-	Средний II
Тип дисплея	-	ЖК
Количество разрядов индикатора	-	6
Источник питания	-	аккумулятор, сеть 220В
Время работы от аккумулятора	ч	56
Диапазон рабочих температур	°С	-20...+40
Относительная влажность	%	До 500
Размер платформы АхВ	мм	510х400
Габаритные размеры АхВхН	мм	510х400х800
Масса	кг	13,5
Количество	шт.	1

Производство Клея (двухкомпонентный) КД-Э70/30 и герметика (комбинированный) ГК-Э60/40

Клей (двухкомпонентный) КД-Э70/30 изготавливается на основе эпоксидной смолы и специальных добавок. Вторым компонентом является растворитель, который на некоторое время разбавляет концентрацию вещества до достаточного для работы уровня. Постепенно он испаряется, и смола снова застывает, образуя сверхпрочное соединение, которое практически неразруσιμο от внешних факторов. Двухкомпонентный клей КД- Э70/30 обладает такими достоинствами как универсальность, можно применять для фиксации любого материала, отсутствие деформации клеевого шва после высыхания, не дает усадки. Одним из наиболее простых, доступных и надежных методов считается использование двухкомпонентный клей КД-Э70/30. Материал обладает необходимыми свойствами, чтобы решить любую проблему локального масштаба.

Герметик комбинированный ГК-Э60/40 представляет собой неоднородную вязкую или пастообразную массу, которая превосходно проникает во все щели и отверстия, а после затвердевает и становится непроницаемой и очень твердой. Этим свойством герметик гарантирует максимальную надежность, служащую для склеивания или уплотнения стеклопластиковых изделий, внутри и снаружи. Данное вещество гарантирует непроницаемость швов, стыков или щелей, заклепочных и других соединений. Герметик используют при заполнении образовавшихся пустот вокруг водопроводных труб, хорошо сцепляется с поверхностями из стеклопластика, создается герметизирующий слой.

Основой герметика является эпоксидная смола, усиливающая его прочность, сцепление. Данный вид герметика считается самым востребованным и имеет достаточно широкую сферу использования. Герметик ГК-Э60/40 – в своем роде уникальные вещества, которые устойчивы и очень прочны. Вне зависимости от конкретного вида, нанесенный на щель герметик будет противостоять всем внешним непогодам, устойчивы на излом и деформации.

Высокие или низкие температуры также не оказывают на герметик ГК-Э60/40 значительного влияния. Благодаря такому комплексу качеств, герметик ГК-Э60/40 имеет очень длительный период эксплуатации и очень долговечен. Большинство современных составов, в качестве которых можно быть уверенными, призваны создавать очень прочный и долговечный герметизирующий слой. Отлично взаимодействуют с деревянными, каменными, кирпичными, бетонными, пластмассовыми, стеклопластиковыми и металлическими поверхностями, устойчивы к повышенной влажности и температурным перепадам. Сам по себе герметизирующий слой непроницаем для водяного пара и иных испарений.

Технология производства наземной системы.

Конечным продуктом является Клей двухкомпонентный на основе эпоксидной смолы КД-Э70/30.

Клей двухкомпонентный на основе эпоксидной смолы КД-Э70/30 сочетает в своем составе

два типа ингредиентов – эпоксидную смесь и отвердитель. Необходимо осуществить главную процедуру перед использованием клея – смешивание его составляющих, которое обеспечивает материал способностью к отвердеванию.

Чтобы приготовить состав должным образом, необходимо четко следовать инструкции по его разведению, указанной на упаковке. Инструкция содержит информацию о пропорциях соотношения компонентов и о времени, необходимом для выдержки после разведения.

Двухкомпонентный состав довольно быстро схватывается с поверхностью и затвердевает. Важно тщательно подготовить поверхность, чтобы клеевой состав выполнил свои ключевые функции.

Когда состав уже нанесен на поверхность, свои рабочие показатели он будет сохранять на протяжении 1-2 часов.

Клей определяют следующие критерии:

Клей двухкомпонентный на основе эпоксидной смолы КД-Э70/30, подходит для пластика, для работы с металлом и стеклопластиком. На упаковочной таре всегда располагается информация, с датой фасовки Клея.

Преимущества Клея двухкомпонентного на основе эпоксидной смолы КД-Э70/30:

- Высокая скорость высыхания. Такой раствор не имеет в своем составе различных растворителей или водных компонентов, поэтому он может высохнуть по истечении 1-2 суток после нанесения.
- Высокая прочность. Эпоксидный раствор склеивает материалы надолго. Кроме того, он может наноситься абсолютно на любое основание.
- Водонепроницаемость. После обработки таким клеем материал не будет хуже реагировать на контакты с водой. Клей обладает способностью не пропускать жидкость и не впитывать ее. Кроме того, характеристики раствора не пострадают при контакте с влагой.
- Клеевой раствор не пропускает электричество.
- Уровень адгезии очень высок.
- Состав обладает эластичной структурой.
- После высыхания клеевой шов не подвергается деформации.
- Материал не склонен к усадке через определенное время после нанесения.
- Даже несмотря на наличие вредных веществ, клей безопасен, потому что данные вещества по мере затвердевания состава попросту исчезают.
- Состав не подвергается пагубному воздействию различных бактерий и плесени.

Герметик комбинированный на основе эпоксидной смолы ГК-Э 60/40 отличает высокий уровень термической и химической устойчивости. А давление, которое он может перенести не меньше, чем выдерживают сами трубы, соответственно стык получается прочный и жесткий, даже, если он затянут не очень плотно. На открытой поверхности он не твердеет, а его избыток легко устраняют ветошью или смывают водой. При нанесении нового герметизирующего слоя удалять остатки предыдущей обработки не обязательно, на качество соединения это не повлияет.

Герметик отличают следующие критерии:

Соответствие характеристикам и материалу металлических, пластмассовых и стеклянных соединений труб. Данный фактор, важен, так как состав Герметика комбинированного на основе эпоксидной смолы ГК-Э 60/40, подходит для пластиковых сетей, для работы с металлическим и стеклопластиковыми трубопроводами. На упаковочной таре всегда располагается информация, с датой фасовки Герметика.

Устойчивость к неблагоприятному влиянию. Герметик отличается высоким показателем устойчивости к агрессивному влиянию химической среды.

Длительный срок службы - от него напрямую зависим срок эксплуатации трубопроводов. С надежным уплотнением любая система сохраняет свои первоначальные характеристики минимум пять лет. А высококачественные составы этот срок продлевают до десяти лет.

Эластичность. После застывания уплотняющий состав на металлических, пластмассовых и

стеклянных соединениях сохраняет пластичность. Так он легче противостоит перепадам температуры и другим факторам.

Основное сырье и материалы

Исходное сырье для производства Герметика комбинированного на основе эпоксидной смолы ГК-Э 60/40 приведено в таблице

№	Наименование	Кол-во
1	Смола СНУ	47,80%
2	Отвердитель ТЭТА	11,02%
3	Катализатор	1,00%
4	Раствор химический Modaflow 2100	0,18%
5	Технический углерод (сажа) П514 / Технический углерод (сажа) П803	40,00%
	ИТОГО	100%

Исходное сырье для производства Клея (двухкомпонентный) КД-Э70/30 приведено в таблице 3.7.

Таблица 3.7.

№	Наименование	Кол-во
1	Смола СНУ	47,80%
2	Отвердитель ТЭТА	11,02%
3	Катализатор	1,00%
4	Раствор химический Modaflow 2100	0,18%
5	Технический углерод (сажа) П514 / Технический углерод (сажа) П803	40,00%
	ИТОГО	100%

Сырье для продукции доставляется в специальных емкостях (бочках) и хранится на специальной площадке.

Готовое продукция хранится в специально отведенном месте, до реализации продукции на договорной основе.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на период строительства являются:
Источник № 6001 Сварочные работы.

Источник № 6002 Покраска грунтованных поверхностей осуществляется.

Источник № 6003 Разгрузка песка, щебня.

Источник № 6004 Для приготовления цементного раствора используется бетоносмесительная установка.

Источник № 6005 Разогрев битума.

Источник № 6006 Разработка грунта экскаватором.

Источник № 6007 Буртовка грунта бульдозером.

Источник № 6008 Транспортировка грунта.

На период эксплуатации:

Цех №1

Источник № 0001 – Котел газовый;
Источник № 0002 – Сварочный пост;
Источник № 0003 – Сверлильный станок
Источник № 0004 – Точильный станок

1. Технологическая линия двухручьевая для производства композитной стеклопластиковой арматуры ЛИКА-2 (1к-т.):

- Источник № 0005 - Шпулярник.
- Источник № 0006 - Пропиточная ванна.
- Источник № 0007 – Узел спиральной намотки периодического профиля
- Источник № 0008 - Камера полимеризации
- Источник № 0009 - Узел протяжки арматуры (намоточный станок)
- Источник № 0010 - Автоматический отрезной механизм
- Источник № 0011 - Миксер для изготовления клея и герметика

Цех №2

2. FRP Линия намотки резервуаров, сосудов и емкостей FW-3500:

Система тележек для шлифовки внешнего вида резервуара FW-3500:

Разборная матрица DN2200/DN3500 мм:

Система смешивания клея FW-3500:

Матрица выпуклая DN1800; DN3000:

- Источник № 0101 - Шпулярник.
- Источник № 0102 - Пропиточная ванна.
- Источник № 0103 – Узел спиральной намотки периодического профиля
- Источник № 0104 - Камера полимеризации
- Источник № 0105 - Узел протяжки арматуры (намоточный станок)
- Источник № 0106 - Автоматический отрезной механизм
- Источник № 0107 - Миксер для изготовления клея и герметика
- Источник № 0108 – Котел газовый

Перечень загрязняющих веществ на существующее положение с их характеристиками представлен в таблицах 3.2.1-3.2.2

Таблица 3.2.1 - Перечень загрязняющих веществ на период строительства

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности
1	2	3	4	5	6
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

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0.2			3
2754	Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	1			4
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/		0.002		2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.5	0.05		3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	5	3		4
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) (гидрофторид, кремний тетрафторид)	0.02	0.005		2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в)	0.2	0.03		2
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3

Таблица 3.2.2 - Перечень загрязняющих веществ на период эксплуатации

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности
1	2	3	4	5	6
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
0621	Метилбензол	0.6			3
0931	(Хлорметил)оксиран (Эпихлоргидрин)	0.2			2
1128	3,3'-Диаминодифенилоксид (Диаминодифениловый эфир)			0.05	
1859	2,4-Диамино-1-метилбензол (м-Толуилендиамин)			0.01	
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		3
2915	Пыль стекловолокна			0.06	
2916	Пыль стеклопластика			0.06	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	5	3		4
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) (гидрофторид, кремний тетрафторид)	0.02	0.005		2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в)	0.2	0.03		2
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3

2.3 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха в период строительства

Следует отметить, что период строительных работ носит средний характер продолжительности.

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;
- Воздействие средней продолжительности времени – 2 балла;
- Незначительное по интенсивности – 1 балл.

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

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.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Мангистауская область, Строительство цеха

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Код ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного 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		Сварочный аппарат	1		Площадка строительства	1	6001	2				30			10	10

Мангистауская область, Строительство цеха

Номер ист. выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоч-й %	Средняя эксплуат. степень очистки/тах. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
						г/с	мг/м ³	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001				0123	Железо (П, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид)	0.00386		0.0278	2025
				0143	Марганец и его	0.000303		0.00218	2025

Мангистауская область, Строительство цеха

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист.	Номер ист.	Высота источника выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного 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

Мангистауская область, Строительство цеха

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
					соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)				
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.00075		0.0054	2025
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.003694		0.0266	2025
				0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) (гидрофторид, кремний тетрафторид)	0.0002583		0.00186	2025
				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в)	0.000278		0.002	2025
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.000278		0.002	2025

Мангистауская область, Строительство цеха

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число выборок	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного 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		Покрасочные работы	1		Площадка строительства	1	6002					30			10	10
001		Бурт песка и щебня	1		Площадка строительства	1	6003					30			10	10
001		Бетоносмесительная установка	1	200	Площадка строительства	1	6004					30			10	10
001		Разогрев битума	1	500	Площадка строительства	1	6005					30			10	10

Мангистауская область, Строительство цеха

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
6002				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.125		0.225	2025
6003				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.29455		2.712916	2025
6004				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.1847		0.133	2025
6005				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.00558		0.01005	2025
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.01633		0.0294	2025
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.0386		0.0695	2025
				2754	Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	0.0556		0.1	2025
				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций / в пересчете на	0.000586		0.001055	2025

Мангистауская область, Строительство цеха

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист.	Номер ист.	Высота источника выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.							Скорость, м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. °С	точечного источ.		2-го конца лин.	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Экскаватор	1		Площадка строительства	1	6006					30			10	10
001		Бульдозер	1		Площадка строительства	1	6007					30			10	10
001		Самосвалы	1		Площадка строительства	1	6008					30			10	10

Мангистауская область, Строительство цеха

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
6006				2908	ванадий/ Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.162		0.2913	2025
6007				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.25		0.18	2025
6008				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.058		0.1044	2025

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Мангистауская область, Завод по производству стеклопластиковых резервуаров, сосудов и емкостей

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного 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	001	Котел газовый	1	5232	Труба дымовая	1	0001	6	0.1	2.5	0.019635	450				
001	001	Сварочный пост	3	250	Вентиляционная труба	1	0002	12	0.4	6.63	0.8331504	30				

Мангистауская область, Завод по производству стеклопластиковых резервуаров, сосудов и емкостей

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)	0.00203	103.387	0.03816	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00033	16.807	0.0062	2025
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.00898	457.347	0.1686	2025
0002				0123	Железо (П, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0.001247	1.497	0.00337	2025
				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.000392	0.471	0.001058	2025
				0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) (гидрофторид, кремний тетрафторид)	0.000325	0.390	0.000878	2025
				0344	Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид,	0.0002222	0.267	0.0006	2025

Мангистауская область, Завод по производству стеклопластиковых резервуаров, сосудов и емкостей

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист.	Номер ист.	Высота источника выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.							Скорость, м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	температура, °С	точечного источ.		2-го конца лин.	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001	001	Сверлильный станок	2	500	Вентиляционная труба	1	0003	12	0.4	6.63	0.8331504	30				
001	001	Точильный станок	1	400	Вентиляционная труба	1	0004	12	0.4	6.63	0.8331504	30				
001	001	Шпулярник	1	380	Вентиляционная труба	1	0005	12	0.4	6.63	0.8331523	30				
001	001	Пропиточная ванна	1	700	Вентиляционная труба	1	0006	12	0.4	6.63	0.8331504	30				
001	001	Узел спиральной намотки периодического	1	8472	Вентиляционная труба	1	0007	12	0.5	4.24	0.8325221	30				

Мангистауская область, Завод по производству стеклопластиковых резервуаров, сосудов и емкостей

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
0003				2908	натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0002222	0.267	0.0006	2025
0004				2902	Взвешенные частицы	0.00022	0.264	0.000792	2025
0005				2902	Взвешенные частицы	0.00058	0.696	0.000835	2025
0006				2915	Пыль стекловолокна	0.01	12.003	0.32832	2025
				0621	Метилбензол	0.0014	1.680	3.43502	2025
				0931	(Хлорметил) оксиран (Эпихлоргидрин)	0.00086	1.032	0.00216	2025
				1128	3,3'- Диаминодифенилоксид (Диаминодифениловый эфир)	0.07541	90.512	0.19002	2025
				1859	2,4-Диамино-1-метилбензол (м-Толуилендиамин)	0.00006	0.072	0.00014	2025
0007				0621	Метилбензол	0.0161	19.339	0.49	2025
				0931	(Хлорметил) оксиран (Эпихлоргидрин)	0.008	9.609	0.245	2025

Мангистауская область, Завод по производству стеклопластиковых резервуаров, сосудов и емкостей

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист.	Номер ист.	Высота источника выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.							Скорость, м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ.		2-го конца лин.	
													/1-го конца лин. /центра площадного источника	/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	001	профиля														
001	001	Камера полимеризации	1	8472	Вентиляционная труба	1	0008	12	0.5	4.24	0.8325221	30				
001	001	Узел протяжки арматуры (намоточный станок)	1	8472	Вентиляционная труба	1	0009	12	0.4	6.63	0.8331504	30				

Мангистауская область, Завод по производству стеклопластиковых резервуаров, сосудов и емкостей

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
0008				1128	3,3'- Диаминодифенилоксид (Диаминодифениловый эфир)	0.008	9.609	0.245	2025
				1859	2,4-Диамино-1-метилбензол (м-Толуилендиамин)	0.008	9.609	0.245	2025
				0621	Метилбензол	0.0161	19.339	0.49	2025
				0931	(Хлорметил) оксиран (Эпихлоргидрин)	0.008	9.609	0.245	2025
				1128	3,3'- Диаминодифенилоксид (Диаминодифениловый эфир)	0.008	9.609	0.245	2025
0009				1859	2,4-Диамино-1-метилбензол (м-Толуилендиамин)	0.008	9.609	0.245	2025
				0621	Метилбензол	0.0161	19.324	0.49	2025
				0931	(Хлорметил) оксиран (Эпихлоргидрин)	0.008	9.602	0.245	2025
				1128	3,3'- Диаминодифенилоксид (Диаминодифениловый эфир)	0.008	9.602	0.245	2025
				1859	2,4-Диамино-1-метилбензол (м-Толуилендиамин)	0.008	9.602	0.245	2025

Мангистауская область, Завод по производству стеклопластиковых резервуаров, сосудов и емкостей

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист.	Номер ист.	Высота источника выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.							Скорость, м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ.		2-го конца лин.	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001	001	Автоматический отрезной механизм	1	380	Вентиляционная труба	1	0010	12	0.5	4.24	0.8325221	30				
001	001	Миксер для изготовления клея и герметика	1	700	Вентиляционная труба	1	0011	12	0.4	6.63	0.8331504	30				
002	002	Шпулярник	1	380	Вентиляционная труба	1	0101	12	0.4	6.63	0.8331523	30				
002	002	Пропиточная ванна	1	700	Вентиляционная труба	1	0102	12	0.4	6.63	0.8331504	30				
002	002	Узел спиральной намотки	1	8472	Вентиляционная труба	1	0103	12	0.5	4.24	0.8325221	30				

Мангистауская область, Завод по производству стеклопластиковых резервуаров, сосудов и емкостей

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
0010				2916	Пыль стеклопластика	0.00363	4.360	0.11918	2025
0011				0621	Метилбензол	0.0014	1.680	3.43502	2025
				0931	(Хлорметил) оксиран (Эпихлоргидрин)	0.00086	1.032	0.00216	2025
				1128	3,3'-Диаминодифенилоксид (Диаминодифениловый эфир)	0.07541	90.512	0.19002	2025
				1859	2,4-Диамино-1-метилбензол (м-Толуилендиамин)	0.00006	0.072	0.00014	2025
0101				2915	Пыль стекловолокна	0.01	12.003	0.32832	2025
0102				0621	Метилбензол	0.0014	1.680	3.43502	2025
				0931	(Хлорметил) оксиран (Эпихлоргидрин)	0.00086	1.032	0.00216	2025
				1128	3,3'-Диаминодифенилоксид (Диаминодифениловый эфир)	0.07541	90.512	0.19002	2025
				1859	2,4-Диамино-1-метилбензол (м-Толуилендиамин)	0.00006	0.072	0.00014	2025
0103				0621	Метилбензол	0.0161	19.339	0.49	2025
				0931	(Хлорметил) оксиран (	0.008	9.609	0.245	2025

Мангистауская область, Завод по производству стеклопластиковых резервуаров, сосудов и емкостей

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист.	Номер ист.	Высота источника выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.							Скорость, м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного 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
002	002	Камера полимеризации	1	8472	Вентиляционная труба	1	0104	12	0.5	4.24	0.8325221	30				
002	002	Узел протяжки арматуры (намоточный станок)	1	8472	Вентиляционная труба	1	0105	12	0.4	6.63	0.8331504	30				

Мангистауская область, Завод по производству стеклопластиковых резервуаров, сосудов и емкостей

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
0104				1128	Эпихлоргидрин) 3, 3'-	0.008	9.609	0.245	2025
				1859	Диаминодифенилоксид (Диаминодифениловый эфир)	0.008	9.609	0.245	2025
				0621	2, 4-Диамино-1-метилбензол (м-Толуилендиамин)	0.0161	19.339	0.49	2025
				0931	Метилбензол (Хлорметил) оксиран (Эпихлоргидрин)	0.008	9.609	0.245	2025
				1128	3, 3'-	0.008	9.609	0.245	2025
0105				1859	Диаминодифенилоксид (Диаминодифениловый эфир)	0.008	9.609	0.245	2025
				1859	2, 4-Диамино-1-метилбензол (м-Толуилендиамин)	0.008	9.609	0.245	2025
				0621	Метилбензол	0.0161	19.324	0.49	2025
				0931	(Хлорметил) оксиран (Эпихлоргидрин)	0.008	9.602	0.245	2025
				1128	3, 3'-	0.008	9.602	0.245	2025
				1859	Диаминодифенилоксид (Диаминодифениловый эфир)	0.008	9.602	0.245	2025
				1859	2, 4-Диамино-1-метилбензол (м-	0.008	9.602	0.245	2025

Мангистауская область, Завод по производству стеклопластиковых резервуаров, сосудов и емкостей

Прод-ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист.	Номер ист.	Высота источника выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Код ист.							Скорость, м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ.		2-го конца лин.	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
002	002	Автоматический отрезной механизм	1	380	Вентиляционная труба	1	0106	12	0.5	4.24	0.8325221	30				
002	002	Миксер для изготовления клея и герметика	1	700	Вентиляционная труба	1	0107	12	0.4	6.63	0.8331504	30				
002	002	Котел газовый	1	5232	Труба дымовая	1	0108	6	0.1	2.5	0.019635	450				

Мангистауская область, Завод по производству стеклопластиковых резервуаров, сосудов и емкостей

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
0106				2916	Толуилендиамин) Пыль стеклопластика	0.00363	4.360	0.11918	2025
0107				0621	Метилбензол	0.0014	1.680	3.43502	2025
				0931	(Хлорметил) оксиран (	0.00086	1.032	0.00216	2025
				1128	Эпихлоргидрин) 3,3'-	0.07541	90.512	0.19002	2025
				1859	Диаминодифенилоксид (
					Диаминодифениловый				
					эфир)				
				0301	2,4-Диамино-1-	0.00006	0.072	0.00014	2025
0108					метилбензол (м-				
					Толуилендиамин)				
				0304	Азота (IV) диоксид (	0.0402	2047.364	0.758	2025
					Азота диоксид)				
				0304	Азот (II) оксид (	0.00654	333.079	0.1232	2025
					Азота оксид)				
				0337	Углерод оксид (Окись	0.1343	6839.827	2.53	2025
					углерода, Угарный				
					газ)				

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства (г/сек, т/год) на 2025 гг.

2025 год

номер источника загрязнения	наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
6001	Железо (П, III) оксиды	0.00386	0.0278
6001	Марганец и его соединения	0.000303	0.00218
6001	Азота (IV) диоксид	0.00075	0.0054
6001	Углерод оксид	0.003694	0.0266
6001	Фтористые газообразные соединения	0.0002583	0.00186
6001	Фториды неорганические плохо растворимые	0.000278	0.002
6001	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.000278	0.002
6002	Диметилбензол	0.125	0.225
6003	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.29455	2.712916
6004	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.1847	0.133
6005	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.00558	0.01005
6005	(0330) Сера диоксид	0.01633	0.0294
6005	(0337) Углерод оксид (594)	0.0386	0.0695
6005	(2754) Алканы C12-19	0.0556	0.1
6005	Мазутная зола теплоэлектростанций	0.000586	0.001055
6006	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.162	0.2913
6006	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.25	0.18
6006	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.058	0.1044
Всего		1.2003673	3.924461

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации (г/сек, т/год) на 2025-2034 гг.

номер источника загрязнения	наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0001	Азота (IV) диоксид	0.00203	0.03816
0001	Азот (II) оксид	0.00033	0.0062
0001	Углерод оксид	0.00898	0.1686
0002	Железо (II, III) оксиды	0.001247	0.00337
0002	Марганец и его соединения	0.000392	0.001058
0002	Фтористые газообразные соединения	0.000325	0.000878
0002	Фториды неорганические плохо растворимые	0.0002222	0.0006
0002	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0002222	0.0006
0003	Взвешенные частицы	0.00022	0.000792
0004	Взвешенные частицы	0.00058	0.000835
0005	Пыль стекловолокна	0.01	0.32832
0006	Метилбензол	0.0014	3.43502
0006	0931 (Хлорметил)оксиран (Эпихлоргидрин)	0.00086	0.00216
0006	1128 3,3'- Диаминодифенилоксид (Диаминодифениловый эфир)	0.07541	0.19002
0006	1859 2,4-Диамино-1-метилбензол (м-Толуилендиамин)	0.00006	0.00014
0007	Метилбензол	0.0161	0.49
0007	0931 (Хлорметил)оксиран (Эпихлоргидрин)	0.008	0.245
0007	1128 3,3'- Диаминодифенилоксид (Диаминодифениловый эфир)	0.008	0.245
0007	1859 2,4-Диамино-1-метилбензол (м-Толуилендиамин)	0.008	0.245
0008	Метилбензол	0.0161	0.49
0008	0931 (Хлорметил)оксиран (Эпихлоргидрин)	0.008	0.245
0008	1128 3,3'- Диаминодифенилоксид (Диаминодифениловый эфир)	0.008	0.245
0008	1859 2,4-Диамино-1-метилбензол (м-Толуилендиамин)	0.008	0.245
0009	Метилбензол	0.196	5.97784
0009	0931 (Хлорметил)оксиран (Эпихлоргидрин)	0.00013	0.00395
0009	1128 3,3'- Диаминодифенилоксид (Диаминодифениловый эфир)	0.0082	0.2507
0009	1859 2,4-Диамино-1-метилбензол (м-Толуилендиамин)	0.000007	0.0002135
0010	Пыль стекловолокна	0.00363	0.11918
0011	Метилбензол	0.0014	3.43502
0011	0931 (Хлорметил)оксиран (Эпихлоргидрин)	0.00086	0.00216
0011	1128 3,3'- Диаминодифенилоксид (Диаминодифениловый эфир)	0.07541	0.19002
0011	1859 2,4-Диамино-1-метилбензол (м-Толуилендиамин)	0.00006	0.00014
0101	Пыль стекловолокна	0.01	0.32832
0102	Метилбензол	0.0014	3.43502
0102	0931 (Хлорметил)оксиран (Эпихлоргидрин)	0.00086	0.00216
0102	1128 3,3'- Диаминодифенилоксид (Диаминодифениловый эфир)	0.07541	0.19002

0102	1859	2,4-Диамино-1-метилбензол (м-Толуилендиамин)	0.00006	0.00014
0103		Метилбензол	0.0161	0.49
0103		0931 (Хлорметил)оксиран (Эпихлоргидрин)	0.008	0.245
0103	1128	3,3'- Диаминодифенилоксид (Диаминодифениловый эфир)	0.008	0.245
0103	1859	2,4-Диамино-1-метилбензол (м-Толуилендиамин)	0.008	0.245
0104		Метилбензол	0.0161	0.49
0104		0931 (Хлорметил)оксиран (Эпихлоргидрин)	0.008	0.245
0104	1128	3,3'- Диаминодифенилоксид (Диаминодифениловый эфир)	0.008	0.245
0104	1859	2,4-Диамино-1-метилбензол (м-Толуилендиамин)	0.008	0.245
0105		Метилбензол	0.196	5.97784
0105		0931 (Хлорметил)оксиран (Эпихлоргидрин)	0.00013	0.00395
0105	1128	3,3'- Диаминодифенилоксид (Диаминодифениловый эфир)	0.0082	0.2507
0105	1859	2,4-Диамино-1-метилбензол (м-Толуилендиамин)	0.000007	0.0002135
0106		Пыль стекловолокна	0.00363	0.11918
0107		Метилбензол	0.0014	3.43502
0107		0931 (Хлорметил)оксиран (Эпихлоргидрин)	0.00086	0.00216
0107	1128	3,3'- Диаминодифенилоксид (Диаминодифениловый эфир)	0.07541	0.19002
0107	1859	2,4-Диамино-1-метилбензол (м-Толуилендиамин)	0.00006	0.00014
0108		Азота (IV) диоксид	0.0402	0.758
0108		Азот (II) оксид	0.00654	0.1232
0108		Углерод оксид	0.1343	2.53
Всего			0.7743684	26.386653

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.

В перспективе мониторинг за состоянием атмосферного воздуха будет осуществляться не за всеми загрязняющими веществами, присутствующими в выбросах от источников.

Осуществление мониторинга за состоянием загрязнения атмосферного воздуха будет организовано на границе СЗЗ согласно программе производственного экологического контроля.

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 водоохраных 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.

Ближайшим поверхностным водоемом является Каспийское море, расположенная на расстоянии более 5 км.

Все эти районы и подрайоны характеризуются той или иной полнотой гидрогеологического разреза и представляют собой многоярусную водонапорную систему с многочисленными водоносными сериями и комплексами. При этом один из них ограничивается контуром одного района или даже отдельной его частью, а другие в наиболее крупном стратиграфическом интервале (водоносные серии и водоносные этажи) выдержаны в пределах всей рассматриваемой территории или на большей ее части. С учетом выдержанных типов полноты гидрогеологического разреза здесь выделено пять водоносных этажей.

3.2.1 Источники водоснабжения предприятия

Вода питьевого качества централизованная.

При планировке проектируемой территории для увлажнения грунта и пылеподавления будет использоваться техническая вода.

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.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Способ отвода поверхностных вод стекающих во время дождя и таяния снега принят открытым, по спланированной поверхности за пределы площадки в пониженные места рельефа.

В процессе строительства проектируемых объектов, для удовлетворения питьевых нужд работников, будет использоваться питьевая бутилированная вода.

Вода на питьевые и технические нужды будет использоваться привозная по договору.

Баланс водопотребления и водоотведения при строительстве представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Потребитель	Кол-во, чел	Норма водопотребления, л	Водопотребление		Водоотведение		Безвозвратные потери	
			м ³ /сут	м ³ /цикл	м ³ /сут	м ³ /цикл	м ³ /сут	м ³ /цикл
Эксплуатация – 2025-2034 годы								
Хоз-питьевые нужды	8	2	0,02	7,3	0,02	7,3	-	-
Запас на противопожарные нужды	-	-	-	100,0	-	-	-	100,0
Всего			0,02	107,3	0,02	7,3	-	100,0

Обоснование отсутствия внедрения оборотных систем

Так как работы по строительству участка дороги являются кратковременными, 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. Сброс сточных вод осуществляется в герметичный септик.

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.

Площадь предприятия составляет 3,0 га.

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 «Fiberglass Tank Production», 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. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 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.

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 2025 гг. на период строительства

Наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
1	2	3
Промасленная ветошь	0,0635	0,0635
Отходы ЛКМ	0,202	0,202
Всего	0,2655	0,2655

Декларируемое количество **неопасных** отходов на 2025 гг. на период строительства

Наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
1	2	3
Строительные отходы	1	1
Металлолом	0,5	0,5
Огарки сварочных электродов	0,0075	0,0075
Твердо-бытовые отходы	0,36	0,36
Всего	1,8675	1,8675

Декларируемое количество **опасных** отходов на 2025-2034 гг. на период эксплуатации

Наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
1	2	3
Отработанные люминесцентные (ртутьсодержащие) лампы	0,0023	0,0023
Бочки металлические	11,82	11,82
Всего	11,8223	11,8223

Декларируемое количество **неопасных** отходов на 2025-2034 гг. на период эксплуатации

Наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
1	2	3
Отходы труб	7	7

Эпоксидный полимер	14,6	14,6
Стеклоровинг	3,65	3,65
Твердо-бытовые отходы	2,8	2,8
Всего	28,05	28,05

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 «Fiberglass Tank Production».

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 300 метров от границы промышленной площадки.

Согласно Приложения 2 ЭК РК, проектируемый объект на период эксплуатации отнесен к III категории.

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.

Согласно п.50 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденным приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года, в проекте для объектов I класса опасности – не менее 50 % площади необходимо включить озеленение с обязательной организацией полосы древеснокустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

В границах СЗЗ ТОО «Fiberglass Tank Production» 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-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.

6.4 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.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ
0123	Железо (П, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид,	0.1386	0.0007
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.4353	0.0022
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.1520	0.0043
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.1568	0.0044
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.0406	0.0011
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) (гидрофтори	0.0620	0.0017
0344	Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кал	0.0200	0.0001
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	3.001	0.0845
2754	Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)	0.2670	0.0075
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	0.4210	0.0021
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	45.47	0.2321
__31	0301+0330	0.3088	0.0087
__35	0330+0342	0.2188	0.0062
__41	0337+2908	45.51	0.2332
__71	0342+0344	0.0820	0.0018
__ПЛ	2904+2908	27.30	0.1393

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) 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.

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.

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*

Почвы тёмнокаштановые, каштановые, светлокаштановые глинистые и солонцы. Преобладает злаково-разнотравная, злаково-полынная, полынно-житняковая растительность. В южных районах встречаются бурые почвы, солонцы и солонцовые почвы, есть массивы песков.

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*

При строгом соблюдении технологических требований и рекомендаций, указанных ниже, уровень воздействия на почвенный покров в процессе строительства проектируемых сооружений оценивается как:

Оценка воздействия на почвенный покров в период строительства

При соблюдении проектных решений уровень воздействия на почвенный покров в период строительства оценивается как (см. п.12.1):

- Локальное по масштабу – 1 балл;
- Средней продолжительности по времени – 2 балла;
- Слабое воздействие по интенсивности – 2 балл.

Таким образом, воздействие на почвенный покров в период строительства определяется как **воздействие низкой значимости**.

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

Зональная степная растительность представлена ассоциациями типчаково-тырсовых степей с преобладанием ковыля-волосатика (тырсы) и типчака, ковылка, тонконога, житняка, костреца безостого, полыни австрийской, котовника украинского, резака, кудрявца и др. растений. Из кустарников в степных сообществах произрастает таволга и карагана кустарник, изредка встречается миндаль низкий или бобовник, включенный в Красную книгу Казахстана. Степень покрытия поверхности растительностью составляет 60 – 80 %.

Вследствие хозяйственной деятельности растительность региона сильно трансформирована, местообитания, близкие к фоновым, сохранились небольшими фрагментами. Наиболее вероятно нахождение редких видов растений, произрастают в долине реки Урал.

При строгом соблюдении технологических требований и рекомендаций, указанных ниже, уровень воздействия на растительный мир в процессе строительства проектируемых сооружений оценивается как:

Оценка воздействия на растительный мир в период строительства

При соблюдении проектных решений уровень воздействия на растительный мир в период строительства оценивается как (см. п.12.1):

- Локальное по масштабу – 1 балл;
- Средней продолжительности по времени – 2 балла;
- Слабое воздействие по интенсивности – 2 балл.

Таким образом, воздействие на растительный мир в период строительства определяется как **воздействие низкой значимости**.

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.

Оценка воздействия на растительный мир в период строительства

При соблюдении проектных решений уровень воздействия на растительный мир в период строительства оценивается как (см. п.12.1):

- Локальное по масштабу – 1 балл;
- Средней продолжительности по времени – 2 балла;
- Слабое воздействие по интенсивности – 2 балла.

Таким образом, воздействие на растительный мир в период строительства определяется как **воздействие низкой значимости**.

В период эксплуатации воздействия на растительный мир не предполагается.

10.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

В период строительства и эксплуатации проектируемых работ использование растительных ресурсов не предусматривается.

10.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

В процессе проведения намечаемых работ перед началом строительства предусматривается снятие слоя почвы. Снимаемый растительный грунт складировать вблизи проектируемого участка в бурты для временного хранения. В дальнейшем

растительный грунт подлежит возврату на участки озеленения.

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, среди которых:

Период строительства:

- 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.

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:

- соблюдение требований строительных норм и правил, проектно-технологических решений;
- проведение работ в пределах отведенной строительной площадки и полос отвода;
- движение автотранспорта и специальной техники максимально по существующим дорогам и в пределах площади, отведенной под строительство;
- 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

Дикие виды животных и птиц, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, обитающие на территории Мангистауской области: дрофа, балобан, журавль кра- савка, лебедь-кликун, малая белая цапля, серый журавль, колпица, кудрявый пеликан, ор- лан белохвост, скопа, степной орел, черноголовый хохотун, стрепет, лесная куница, фи- лин, гигантский слепыш, савка, европейская норка, могильник, беркут.

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 биоразнообразии, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности

Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразии, 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

Территория Мангистауской области по классификации Исаченко А.Г. представлена суббореальным семиаридным (степным), суббореальным аридным (полупустынным) и суббореальным экстрааридным (пустынным) зональными типами ландшафтов.

Степной ландшафт состоит из лессовидных суглинков и лессов. Также здесь преобладают гидрослюды, глубже по профилю монтмориллонит, мало каолинита. В составе встречается большое количество калия (2-4%), кальция, магния, а также зачастую отмечается образование горизонтов аккумуляции карбонатов и гипса.

Гидротермические условия степных ландшафтов зависят от температуры испарения ($t - 25^{\circ}\text{C}$).

Содержание гумуса в составе почвы степных ландшафтов зачастую составляет от 1 до 4%. Реакция почв нейтральная или слабощелочная, накопление глинистых частиц в иллювиальном горизонте отсутствует. Разложение органического вещества и синтез гумуса протекают интенсивно.

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

В Мангистауской области имеются объекты особо охраняемых природных территорий.

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

Комплексная оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) 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 10 км ²)	Воздействие средней продолжительности (от 3 месяцев до 1 года)	Слабое воздействие	2
Местное (территориальное) воздействие (площадь воздействия от 10 км ² до 100 км ²)	Продолжительное воздействие (от 1 года до 3 лет)	Умеренное воздействие	3
Региональное воздействие (площадь воздействия от 100 км 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	Кратковременно, 1	Незначительно, 1	1	1 - 8	Воздействие низкой значимости
Ограниченно, 2	Средней продолжительности, 2	Слабое, 2	8	9 - 27	Воздействие средней значимости
Местное, 3	Продолжительно, 3	Умеренное, 3	27		
Региональное, 4	Многолетнее, 4	Сильное, 4	64	28 - 64	Воздействие высокой значимости

Таблица 18 – Комплексная оценка и значимость воздействия на окружающую среду в период строительства

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	Средней продолжительности, 2	Незначительное 1	2	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	Локальное воздействие 1	Средней продолжительности, 2	Слабое воздействие 2	4	Воздействие низкой значимости
Флора	Механические, химические, физические факторы	Локальное воздействие 1	Средней продолжительности, 2	Слабое воздействие 2	4	Воздействие низкой значимости
Фауна	Механические, химические, физические факторы	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается

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	Незначительное 1	4	Воздействие низкой значимости
Поверхностные воды	Влияние вредных выбросов, смыв загрязнений с дневной	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается

	поверхности				ся	
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

Таким образом, воздействие на компоненты окружающей среды при нормальном (без аварий) режиме намечаемых работ с учетом проведения предложенных мероприятий на период строительства определяется как **воздействие низкой значимости**.

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. Основными составляющими углевыжигательных печей являются кирпичные стены и

металлические трубы, дно и стены. В процессе демонтажа будет разрушена кирпичная кладка и отделены металлические части конструкции.

В последствии кирпич может быть реализован для дальнейшего использования, а металлические конструкции будут переданы сторонним организациям для дальнейшей переработки.

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 и 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 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.

14.2 Обеспеченность объекта в период строительства, и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Рабочая сила при проведении намечаемых работ по строительству проектируемого объекта будет привлекаться от базирующихся в регионе подрядных организаций.

В период эксплуатации создание дополнительных рабочих мест не предусматривается, эксплуатация объекта планируется обслуживаться действующим персоналом завода.

14.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Влияние намечаемого объекта на регионально- территориальное природопользование не предусматривается.

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

Изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта

и возможных аварийных ситуациях) не прогнозируется.

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

За 5 месяцев 2024 года специалистами территориальных подразделений департамента санитарно-эпидемиологического контроля Мангистауской области исследовано 10814 пробы атмосферного воздуха на санитарно-химические показатели качества атмосферного воздуха, отклонения не выявлены.

За 5 месяцев 2023 года специалистами территориальных подразделений департамента санитарно-эпидемиологического контроля Мангистауской области на качество питьевой воды исследовано 1250 проб водопроводной воды на микробиологические показатели, из них 54 пробы (4,3%) не соответствовали гигиеническим нормативам, исследовано 1200 проб на санитарно-химические показатели, выявлены отклонения в 120 пробах (10,0%).

14.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия. Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта - выявление и изучение заинтересованных сторон - консультации с заинтересованными сторонами – переговоры.

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 «Fiberglass Tank Production».

Юридический адрес: РК, МАНГИСТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ, АКТАУ Г.А., Г.АКТАУ, Промышленная зона 5, Территория СЭЗ 1, здание 36/3

БИН 180340005175

Определение категории

Согласно Приложения 2 ЭК РК, проектируемый объект на период эксплуатации отнесен к III категории.

Завод по производству стеклопластиковых резервуаров, сосудов и емкостей. Общая площадь – 3,0 га.

Расстояние до ближайшей жилой зоны составляет более 1800 метров от территории предприятия в северо-восточном направлении.

Электроснабжение и водоснабжение централизованное.

Производственная база ТОО «Fiberglass Tank Production» - действующее предприятие. Режим работы предприятия – круглосуточный.

В административном отношении участок проведения работ находится в Мангистауской области, г. Актау, промзона №5, СЭЗ №1 участок №36/3.

Производственная база ТОО «Fiberglass Tank Production» действующее предприятие по производству высококачественных резервуаров из стеклопластика, сосуда и емкости.

Проектом предусматривается строительство:

Цеха;

Навеса;

Компрессорной станции.

Здание цеха размерами 30*60 м. Здание одноэтажное

Входы/выходы в здание цеха оборудованы навесом. Высота 5,2 м.

Здание компрессорной размерами 4,4*4,4 м. Здание одноэтажное

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на период строительства являются:

Источник № 6001 Сварочные работы.

Источник № 6002 Покраска грунтованных поверхностей осуществляется.

Источник № 6003 Разгрузка песка, щебня.

Источник № 6004 Для приготовления цементного раствора используется бетономесительная установка.

Источник № 6005 Разогрев битума.

Источник № 6006 Разработка грунта экскаватором.

Источник № 6007 Буртовка грунта бульдозером.

Источник № 6008 Транспортировка грунта.

На период эксплуатации:

Цех №1

Источник № 0001 – Котел газовый;

Источник № 0002 – Сварочный пост;

Источник № 0003 – Сверлильный станок

Источник № 0004 – Точильный станок

I. Технологическая линия двухручьева для производства композитной стеклопластиковой арматуры ДИКА-2 (1к-т.):

- Источник № 0005 - Шпулярник.
- Источник № 0006 - Пропиточная ванна.
- Источник № 0007 – Узел спиральной намотки периодического профиля
- Источник № 0008 - Камера полимеризации
- Источник № 0009 - Узел протяжки арматуры (намоточный станок)
- Источник № 0010 - Автоматический отрезной механизм
- Источник № 0011 - Миксер для изготовления клея и герметика

Цех №2

1. FRP Линия намотки резервуаров, сосудов и емкостей FW-3500:

Система тележсок для илифровки внешнего вида резервуара FW-3500:

Разборная матрица DN2200/DN3500 мм:

Система смешивания клея FW-3500:

Матрица вывуклая DN1800: DN3000:

- Источник № 0101 - Шпулярник.
- Источник № 0102 - Пропиточная ванна.
- Источник № 0103 – Узел спиральной намотки периодического профиля
- Источник № 0104 - Камера полимеризации
- Источник № 0105 - Узел протяжки арматуры (намоточный станок)
- Источник № 0106 - Автоматический отрезной механизм
- Источник № 0107 - Миксер для изготовления клея и герметика
- Источник № 0108 – Котел газовый

Директор
ТОО « Fiberglass Tank Production »



место подписи

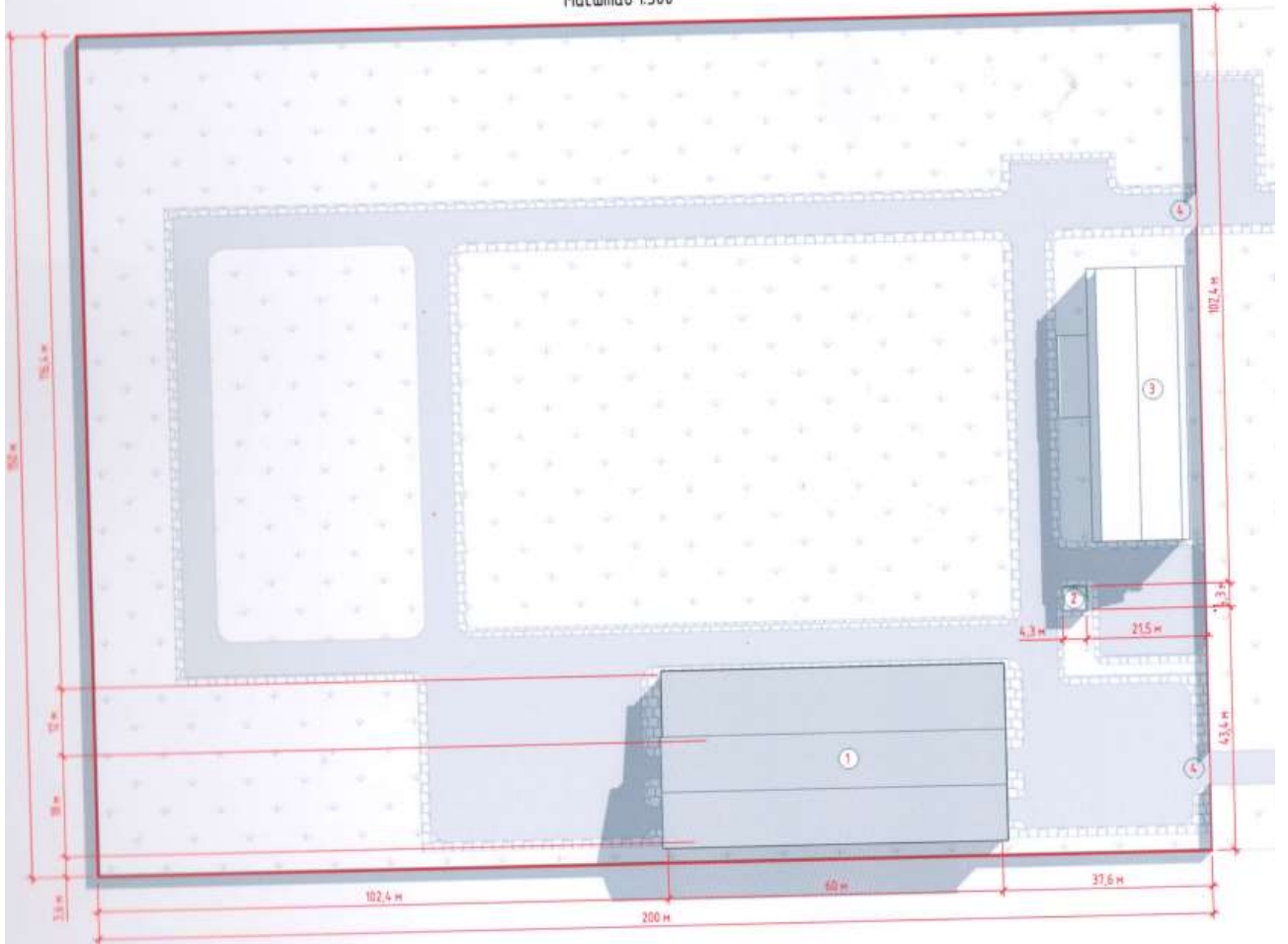
БОЗЖИГИТОВА М. М.

Приложение 2 – Ситуационная карта-схема расположения предприятия

Ситуационный план
Масштаб 1:1000



Генплан
Масштаб 1:500



ЖЕПЛИКАЦИЯ
1. Проектируемое здание цеха
2. Проектируемое компрессорное здание
3. Существующее здание



Номер п/п

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 «Қазгидромет» 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 - Актюбинская 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

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

24.01.2025

1. Город - **Ақтау**
2. Адрес - **Мангистауская область, Ақтау**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «Fiberglass Tank Production»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Завод по производству стеклопластиковых резервуаров, сосудов и емкостей**
6. Разрабатываемый проект - **РООС**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Углерода оксид, Азота оксид, Углеводороды,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U') м/сек			
			север	восток	юг	запад
Ақтау	Взвешанные частицы PM2.5	0.01	0.064	0.053	0.016	0.048
	Взвешанные частицы PM10	0.477	0.472	0.532	0.572	0.453
	Азота диоксид	0.076	0.056	0.057	0.053	0.055
	Взвеш.в-ва	0.069	0.123	0.233	0.127	0.12
	Углерода оксид	2.322	1.839	1.875	1.784	0.641
	Азота оксид	0.009	0.023	0.042	0.057	0.007

Приложение 5 – Протоколы расчетов величин выбросов

Расчет выбросов загрязняющих веществ на 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

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, $B = 2000$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1$

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

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 13.9 * 2000 / 10^6 = 0.0278$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 13.9 * 1 / 3600 = 0.00386$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 1.09 * 2000 / 10^6 = 0.00218$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.09 * 1 / 3600 = 0.000303$

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), $M = GIS * B / 10^6 = 1 * 2000 / 10^6 = 0.002$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1 * 1 / 3600 = 0.000278$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 1 * 2000 / 10^6 = 0.002$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1 * 1 / 3600 = 0.000278$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.93$
 Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS * B / 10^6 = 0.93 * 2000 / 10^6 = 0.00186$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.93 * 1 / 3600 = 0.0002583$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 2.7$
 Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS * B / 10^6 = 2.7 * 2000 / 10^6 = 0.0054$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 2.7 * 1 / 3600 = 0.00075$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 13.3$
 Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS * B / 10^6 = 13.3 * 2000 / 10^6 = 0.0266$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 13.3 * 1 / 3600 = 0.003694$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0.00386	0.0278
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.000303	0.00218
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.00075	0.0054
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.003694	0.0266
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)(гидрофторид, кремний тетрафторид)	0.0002583	0.00186
0344	Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в)	0.000278	0.002
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.000278	0.002

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 , $MS = 0.5$

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

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.5 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.225$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.125$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0.125	0.225

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: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , $K1 = 1.4$

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 , $N = 0.85$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , $MGOD = 30$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , $MH = 5$

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) , $M = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 1.3 * 1.4 * 1 * 0.6 * 540 * 30 * (1-0.85) * 10^{-6} = 0.002654$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $G = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 1.3 * 1.4 * 1 * 0.6 * 540 * 5 * (1-0.85) / 3600 = 0.1229$

Итого выбросы:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.1229	0.002654

Вид работ: Расчет выбросов от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)
 Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 1.0 - 3.0 %
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) ,
 $K0 = 1.3$
 Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , **$K1 = 1.4$**
 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 , **$N = 0.85$**
 Количество материала, поступающего на склад, т/год , **$MGOD = 30$**
 Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час , **$MH = 5$**
 Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности штабеля материала, $w = 2 \cdot 10^{-6}$ кг/м²·с
 Размер куска в диапазоне: 3 - 5 мм
 Коэффициент, учитывающий размер материала (табл. 5 [2]) , **$F = 0.7$**
 Площадь основания штабелей материала, м² , **$S = 100$**
 Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала , **$K6 = 1.45$**

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

Количество твердых частиц, выделяющихся в процессе формирования склада:
 Валовый выброс, т/год (9.18) , **$M1 = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 1.3 * 1.4 * 1 * 0.6 * 540 * 30 * (1-0.85) * 10^{-6} = 0.002654$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19) , **$G1 = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 1.3 * 1.4 * 1 * 0.6 * 540 * 5 * (1-0.85) / 3600 = 0.1229$**

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:
 Валовый выброс, т/год (9.20) , **$M2 = 31.5 * K0 * K1 * K4 * K6 * W * 10^{-6} * F * S * (1-N) * 1000 = 31.5 * 1.3 * 1.4 * 1 * 1.45 * 2 * 10^{-6} * 0.7 * 100 * (1-0.85) * 1000 = 1.746$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22) , **$G2 = K0 * K1 * K4 * K6 * W * 10^{-6} * F * S * (1-N) * 1000 = 1.3 * 1.4 * 1 * 1.45 * 2 * 10^{-6} * 0.7 * 100 * (1-0.85) * 1000 = 0.0554$**

Итого валовый выброс, т/год , **$M = M1 + M2 = 0.002654 + 1.746 = 1.75$**
Итого выбросы примеси: 2908,(без учета очистки), т/год = 1.7526540
 Максимальный из разовых выброс, г/с , **$G = G1 = 0.123$**
Итого выбросы примеси: 2908,(без учета очистки), г/с = 0.2459000
 наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.2459	1.752654

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

Влажность материала в диапазоне: 1.0 - 3.0 %
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) ,
 $K0 = 1.3$
 Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , $KI = 1.4$
 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 , $N = 0.85$
 Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , $MGOD = 20$
 Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , $MH = 5$

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
 Валовый выброс, т/год (9.24) , $M = K0 * KI * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 1.3 * 1.4 * 1 * 0.6 * 80 * 20 * (1-0.85) * 10^{-6} = 0.000262$
Итого выбросы примеси: 2908,(без учета очистки), т/год = 1.7529160
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $G = K0 * KI * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 1.3 * 1.4 * 1 * 0.6 * 80 * 5 * (1-0.85) / 3600 = 0.0182$
Итого выбросы примеси: 2908,(без учета очистки), г/с = 0.2641000

Итого выбросы:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.2641	1.752916

Вид работ: Расчет выбросов от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)
 Материал: Щебенка

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) ,
 $K0 = 1$
 Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , $KI = 1.4$
 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 , $N = 0.85$
 Количество материала, поступающего на склад, т/год , $MGOD = 20$
 Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час , $MH = 5$
 Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности штабеля материала, $w = 2 * 10^{-6}$ кг/м²*с
 Размер куска в диапазоне: 10 - 50 мм
 Коэффициент, учитывающий размер материала (табл. 5 [2]) , $F = 0.5$
 Площадь основания штабелей материала, м² , $S = 100$
 Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала , $K6 = 1.45$

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

Количество твердых частиц, выделяющихся в процессе формирования склада:
 Валовый выброс, т/год (9.18) , $MI = K0 * KI * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 1 * 1.4 * 1 * 0.6 * 80 * 20 * (1-0.85) * 10^{-6} = 0.0002016$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19) , $G1 = K0 * KI * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 1 * 1.4 * 1 * 0.6 * 80 * 5 * (1-0.85) / 3600 = 0.014$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:

Валовый выброс, т/год (9.20), $M2 = 31.5 * K0 * K1 * K4 * K6 * W * 10^{-6} * F * S * (1-N) * 1000 = 31.5 * 1 * 1.4 * 1 * 1.45 * 2 * 10^{-6} * 0.5 * 100 * (1-0.85) * 1000 = 0.96$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22), $G2 = K0 * K1 * K4 * K6 * W * 10^{-6} * F * S * (1-N) * 1000 = 1 * 1.4 * 1 * 1.45 * 2 * 10^{-6} * 0.5 * 100 * (1-0.85) * 1000 = 0.03045$

Итого валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = M1 + M2 = 0.0002016 + 0.96 = 0.96$

Итого выбросы примеси: 2908, (без учета очистки), т/год = 2.7129160

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G2 = 0.03045$

Итого выбросы примеси: 2908, (без учета очистки), г/с = 0.2945500

наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.29455	2.712916

Источник загрязнения N 6004, Площадка строительства

Источник выделения N 001, Бетоносмесительная установка

Список литературы:

1. 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

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

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год, $T_{\Sigma} = 200$

Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом процессе, т/год, $B = 100$

Валовый выброс, т/год (4.5.4), $M_{\Sigma} = Q * B / 1000 = 1.33 * 100 / 1000 = 0.133$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = M_{\Sigma} * 10^6 / (T_{\Sigma} * 3600) = 0.133 * 10^6 / (200 * 3600) = 0.1847$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.1847	0.133

Источник загрязнения N 6005, Площадка строительства

Источник выделения N 001, Разогрев битума

Список литературы:

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

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, $T = 500$

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

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

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

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

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

Расход топлива, т/год, $BT = 5$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $NISO2 = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 * BT * SR * (1 - NISO2) * (1 - N2SO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 5 * 0.3 * (1 - 0.02) * (1 - 0) + 0.0188 * 0 * 5 = 0.0294$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M * 10^6 / (3600 * T) = 0.0294 * 10^6 / (3600 * 500) = 0.01633$

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

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

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

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

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

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 * CCO * BT * (1 - Q4 / 100) = 0.001 * 13.9 * 5 * (1 - 0 / 100) = 0.0695$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M * 10^6 / (3600 * T) = 0.0695 * 10^6 / (3600 * 500) = 0.0386$

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

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

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

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

Валовый выброс, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 * BT * QR * KNO2 * (1 - B) = 0.001 * 5 * 42.75 * 0.047 * (1 - 0) = 0.01005$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M * 10^6 / (3600 * T) = 0.01005 * 10^6 / (3600 * 500) = 0.00558$

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

Объем производства битума, т/год, $MY = 100$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 * MY) / 1000 = (1 * 100) / 1000 = 0.1$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.1 * 10^6 / (500 * 3600) = 0.0556$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10) , $GV = 4000 * AR / 1.8 = 4000 * 0.1 / 1.8 = 222.2$

Котел без промпароперегревателя

Валовый выброс, т/год (3.9) , $M = 10^{-6} * GV * BT * (I-NOS) = 10^{-6} * 222.2 * 5 * (1-0.05) = 0.001055$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11) , $G = M * 10^6 / (3600 * T) = 0.001055 * 10^6 / (3600 * 500) = 0.000586$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.00558	0.01005
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.01633	0.0294
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.0386	0.0695
2754	Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	0.0556	0.1
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	0.000586	0.001055

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 , $G3SR = 7$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2) , $P3SR = 1.7$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с , $G3 = 9$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , $P3 = 1.7$

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), $G = P1 * P2 * P3 * K5 * P5 * P6 * B * G * 10^{-6} / 3600$
 $= 0.05 * 0.02 * 1.7 * 0.2 * 0.4 * 1 * 0.7 * 6.12 * 10^{-6} / 3600 = 0.162$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 500$

Валовый выброс, т/год, $M = P1 * P2 * P3SR * K5 * P5 * P6 * B * G * RT = 0.05 * 0.02 * 1.7 * 0.2 * 0.4 * 1 * 0.7 * 6.12 * 500 = 0.2913$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Экскаватор

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.162	0.2913

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, $GC = N * G * (I-NI) = 1 * 900 * (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов, $RT = 200$

Валовый выброс, т/год, $M = GC * RT * 10^{-6} = 900 * 200 * 10^{-6} = 0.18$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Бульдозер

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.25	0.18

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, % , $VL = 8$

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

Число автомашин, работающих в карьере , $N = 5$

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

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км , $L = 0.1$

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

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

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч , $G2 = NI * L / N = 1 * 0.1 / 5 = 0.02$

Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10) , $C2 = 0.6$

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

Средняя площадь грузовой платформы, м² , $F = 10$

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

Скорость обдувки материала, м/с , $G5 = 0$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12) , $C5 = 1$

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 , $RT = 500$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7) , $G_ = (C1 * C2 * C3 * K5 * NI * L * C7 * 1450 / 3600 + C4 * C5 * K5 * Q2 * F * N) = (1 * 0.6 * 1 * 0.2 * 1 * 0.1 * 0.01 * 1450 / 3600 + 1.45 * 1 * 0.2 * 0.004 * 10 * 5) = 0.058$

Валовый выброс пыли, т/год , $M_ = 0.0036 * G_ * RT = 0.0036 * 0.058 * 500 = 0.1044$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Самосвалы

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.058	0.1044

Расчет выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая

Источник выделения N 001, Котел газовый

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, $KЗ = \text{Газ (природный)}$

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

Расход топлива, л/с, $BG = 1.29$

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), $AIR = 0$

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 44.1$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 44.1$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0707$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0707 * (44.1 / 44.1) ^ 0.25 = 0.0707$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 24.224 * 27.84 * 0.0707 * (1-0) = 0.0477$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 1.29 * 27.84 * 0.0707 * (1-0) = 0.00254$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.0477 = 0.03816$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00254 = 0.00203$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0477 = 0.0062$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00254 = 0.00033$

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), $_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 24.224 * 6.96 * (1-0 / 100) = 0.1686$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 1.29 * 6.96 * (1-0 / 100) = 0.00898$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.00203	0.03816
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00033	0.0062
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.00898	0.1686

Источник загрязнения N 0002, Вентиляционная труба

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): УОНИ-13/65

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 750$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 7.5$
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), $GIS = 4.49$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 4.49 * 750 / 10^6 = 0.00337$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 4.49 * 1 / 3600 = 0.001247$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.41$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 1.41 * 750 / 10^6 = 0.001058$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.41 * 1 / 3600 = 0.000392$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.8$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 0.8 * 750 / 10^6 = 0.0006$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.8 * 1 / 3600 = 0.0002222$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.8$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 0.8 * 750 / 10^6 = 0.0006$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.8 * 1 / 3600 = 0.0002222$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.17$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS * B / 10^6 = 1.17 * 750 / 10^6 = 0.000878$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.17 * 1 / 3600 = 0.000325$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид)	0.001247	0.00337
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.000392	0.001058
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)(гидрофторид, кремний тетрафторид)	0.000325	0.000878
0344	Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в)	0.0002222	0.0006
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0002222	0.0006

Источник загрязнения N 0003,Вентиляционная труба

Источник выделения N 001,Сверлильный станок

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 чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , $T = 500$

Число станков данного типа, шт. , $KOLIV = 2$

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

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 4) , $GV = 0.0011$

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

Валовый выброс, т/год (1) , $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.0011 * 500 * 2 / 10^6 = 0.000792$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , $G = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.0011 * 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0.00022	0.000792

Источник загрязнения N 0004,Вентиляционная труба

Источник выделения N 001,Точильный станок

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 чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Вертикально-расточные и наклонно-расточные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , $T = 400$

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

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

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 4) , $GV = 0.0029$

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

Валовый выброс, т/год (1) , $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.0029 * 400 * 1 / 10^6 = 0.000835$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , $G = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.0029 * 1 = 0.00058$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0.00058	0.000835

Источник № 0101 - Шпулярник

Выделение загрязняющих веществ производится через трубу высотой равной 12 м, и диаметром - 0.4 м.

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при подаче на намотку стеклоровингов, определено по удельным выделениям.

Примесь 2915 Пыль стекловолокна

Максимально-разовый выброс, г/с:

$R_{\text{макс}} = k / 3600 = 180 / 3600 = 0,050$ где: k - удельное выделение, $k = 180$ г/ч.

Валовый выброс, т/год:

$P = 0,05 * 3600 * 24 * 380 * 10^6 = 1,6416$

Очистка осуществляется с помощью фильтра (металлический ячеиковый),

КПД очистки составляет 0,8.

Итоговые выбросы ЗВ от шпулярника представлены в таблице

Выбросы ЗВ от шпулярника

Код ЗВ	Примесь	Максимально-разовый выброс, г/с (без очистки)	Валовой выброс, т/год (без очистки)	Максимально-разовый выброс, г/с (с очисткой)	Валовой выброс, т/год (с очисткой)
1	2	3	4	5	6
2915	Пыль стекловолокна	0,050	1,6416	0,01	0,32832

Источник № 0102 – Пропиточная ванна

Примесь: 0621 Толуол

Температура жидкости в цистерне, градусов Цельсия, $T_0 = 20$

Температура воздуха летняя, градусов Цельсия, $T_1 = 23$

Температура воздуха зимняя, градусов Цельсия, $T_2 = 19$

Температура воздуха средняя, градусов Цельсия, $T_3 = (T_1 + T_2) / 2 = (23 + 19) / 2 = 21$

Температура газового пространства цистерны, градусов Цельсия, $T_C = (T_0 + T_3) / 2 = (20 + 21) / 2 = 20.5$

Климатическая зона, $K_2 =$ Южная климатическая зона

Способ налива цистерн, $K_1 =$ Налив в нижнюю часть цистерны при закрытом люке

Коэффициент K_5 (Таб.5а), $K_5 = 1$

Содержание вещества в смеси, % масс, $X_{CH} = 1.003$

Молекулярная масса вещества, кг/кмоль (табл.001),

$MK = 92$ Общее количество молей в 1г смеси, $MK_1 = 0.000109$

Содержание вещества в смеси, мольные доли, $X = (X_{CH} / (MK * 100)) / MK_1 = (1.003 / (92 * 100)) / 0.000109 = 1$

Коэффициент А, уравнения Антуана (табл.001), $AA = 6.9533$

Коэффициент В, уравнения Антуана (табл.001), $BA = 1343.94$

Коэффициент С, уравнения Антуана (табл.001), $CA = 219.38$

Давление насыщенных паров, мм. рт. ст., $PP_1 = 3.86$

Атмосферное давление, мм. рт. ст., $PA = 760$

Константа равновесия между жидкостью и паром, $K_1 = PP_1 / PA = 3.86 / 760 = 0.00508$

Коэффициент K_4 (Таб.5), $K_4 = 0.5$

Количество выбрасываемого ЗВ, кг/год, $PE_1 = 12.2 * O_6 * K_1 * X * (MK / (273 + T_C)) * K_4 * K_5 = 12.2 * 353636 * 0.00508 * 1 * (92 / (273 + 20.5)) * 0.5 * 1 = 3435.024$

Время работы в год, час/год, $T = 700$

Количество выбрасываемого ЗВ, т/г:

$M = PE_1 / 1000 = 3435.024 / 1000 = 3.43502$

Количество выбрасываемого ЗВ, г/с:

$O = PE_1 * 1000 / (3600 * T) = 3.43502 * 1000 / (3600 * 700) = 0,0013631$

Примесь: 0931 (Хлорметил) оксиан (Эпихлоргидрин)

Содержание вещества в смеси, % масс, XCH = 0.0002

Молекулярная масса вещества, кг/кмоль(табл.001), МК = 68

Общее количество молей в 1г смеси, МК8= 0.000109

Содержание вещества в смеси, мольные доли, X = (XCH / (МК * 100)) / МК8 = (0.0002 / (68 * 100)) / 0.000109 = 0.00027

Антуана(табл.001), АА = 7.56

Коэффициент В, уравнения Антуана(табл.001), В А1485

Коэффициент С, уравнения Антуана(табл.001),

СА = 273

Давление насыщенных паров, мм. рт. ст., РР1 = 12.19 Атмосферное давление, мм. рт. ст., РА = 760

Константа равновесия между жидкостью и паром, К1 = РР1 / РА = 12.19 / 760 = 0.01604

Коэффициент К4(Таб.5), К4 = 0.5

Количество выбрасываемого ЗВ, кг/год, РЕ1 = 12.2 * К1 * X * (МК / (273 + ТС)) * К4 * К5 = 12.2 * 353636 * 0.01604 * 0.00027 * (68 / (273 + 20.5)) * 0.5 * 1 = 2.16449

Время работы в год, час/год, Т = 700 Количество выбрасываемого ЗВ, т/г:

М = РЕ1 / 1000 = 2.16449 / 1000 = 0.00216

Количество выбрасываемого ЗВ, г/с:

О = РЕ1 * 1000 / (3600 * Т) = 2.16449 * 1000 / (3600 * 700) = 0,000859

Примесь: 1128 3,3' -Диаминодифенилоксид (Диаминодифениловый эфир)

Содержание вещества в смеси, % масс, XCH = 0.0004 Молекулярная масса вещества, кг/кмоль(табл.001), МК = 202 Общее количество молей в 1 г смеси, МК8 = 0.000109

Содержание вещества в смеси, мольные доли, X = (XCH / (МК * 100)) / МК8 = (0.0004 / (202 * 100)) / 0.000109 = 0.0001817

Коэффициент А, уравнения Антуана(табл.001), АА = 16.0828 Коэффициент В, уравнения Антуана(табл.001), ВА

= 2511.29 Коэффициент С, уравнения Антуана(табл.001), СА = 231.06

Давление насыщенных паров, мм. рт. ст., РР1 = 445.8 Атмосферное давление, мм. рт. ст., РА = 760

Константа равновесия между жидкостью и паром, К1 = РР1 / РА = 445.8 / 760 = 0.587

Коэффициент К4(Таб.5), К4 = 0.6

Количество выбрасываемого ЗВ, кг/год, РЕ1 = 12.2 * ОВ * К1 * X * (МК / (273 +

ТС)) * К4 * К5 = 12.2 * 353636 * 0.587 * 0.0001817 * (202 / (273 + 20.5)) * 0.6 * 1 = 190,0220

Время работы в год, час/год, Т = 700 Количество выбрасываемого ЗВ, т/г:

М = РЕ1 / 1000 = 190,0220 / 1000 = 0.190022

Количество выбрасываемого ЗВ, г/с:

О = РЕ1 * 1000 / (3600 * Т) = 190,0220 * 1000 / (3600 * 700) = 0,07541

Примесь: 1859 2.4-Диаминотолуол (м-Толуилендиамин)

Содержание вещества в смеси, % масс, XCH = 0.0001 Молекулярная масса вещества, кг/кмоль(табл.001), МК = 122.1

общее количество молей в 1г смеси, МК8 = 0.000109

Содержание вещества в смеси, мольные доли, X = (XCH / (МК * 100)) / МК8 = (0.0001 / (122.1 * 100)) / 0.000109 = 0.0000751

Коэффициент А, уравнения Антуана(табл.001), АА = 6.998

Коэффициент В, уравнения Антуана(табл.001), В А = 1527.11 Коэффициент С, уравнения Антуана(табл.001), СА = 208.92

Давление насыщенных паров, мм. рт. ст., РР1 = 1.407

Атмосферное давление, мм. рт. ст., РА = 760

Константа равновесия между жидкостью и паром, $K1 = PP1 / PA = 1.407 / 760 =$
 Коэффициент $K4$ (Таб.5), $K4 = 0.5$

Количество выбрасываемого ЗВ, кг/год, $PE1 = 12.2 * K1 * X * (MK. / (273 + TC))$
 $* K4 * K5 = 12.2 * 353636 * 0.00185 * 0.0000751 * (122.1 / (273 + 20.5)) * 0.5 * 1 =$
 0,124683

Время работы в год, час/год, $T = 700$

Количество выбрасываемого ЗВ, т/г:

$M = PE1 / 1000 = 0.13867 / 1000 = 0.00014$

Количество выбрасываемого ЗВ, г/с:

$O = PE1 * 1000 / (3600 * T) = 0.13867 * 1000 / (3600 * 700) = 0.000055$

Вид выброса, УУ = Выбросы при негерметичном сливе транспортных цистерн

Выбросы ЗВ от емкости представлены в таблице.

Код ЗВ	Примесь ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
1	2	3	4
0621	Толуол	0,0013631	3.43502
0931	Эпихлоргидрин	0,000859	0.00216
1128	3,3' Оксидианилин	0,07541	0.190022
1859	Мета-толуилендиам ин	0.000055	0.00014

Источник № 0103 – Узел спиральной намотки периодического профиля

Выброс загрязняющих веществ от печи предусмотренной для полимеризации стеклопластиковых труб производится через трубу высотой равной 12 метрам, и диаметром - 0.5 метров.

Количество загрязняющих веществ, поступающих в воздушную среду, определяется по формуле :

$K = D * Q * M$

где: D - удельное количество вредных веществ, выделяющихся в атмосферу, г/кг применяемого пропиточного материала

Q - удельная норма расхода пропиточного материала, кг/м пропитываемой поверхности;

M - производительность единицы оборудования для пропитки - в м² пропитываемой поверхности в час.

Норма расхода эпоксидного компаунда для труб различного диаметра и рабочего давления, приведена в таблице.

Норма расхода полимеризационной смеси при изготовлении труб

№ п/п	Параметры	Кол-во изделий м/год	Кол-во компаунда, кг	Норма расхода на 1 м, кг
1	2	3	4	5
1	диам.100 мм Р-45 атм.	131000	93000	0,71
2	диам.100 мм Р-95 атм.	70000	147200	2,10
3	диам.100 мм ТСТ	8000	14320	1,79
4	диам.152 мм Р-47 атм.	15000	47250	3,15
5	диам.152 мм ТСТ	1000	8560	8,56
6	диам.217 мм Р-46 атм.	15000	68180	4,55
7	диам.73 мм	30000	10490	0,35
	ВСЕГО:	270 000	389 000	21

Данные по производительности оборудования при нанесении полимеризационной смеси на оправку труб различного диаметра и рабочего давления приведены в таблице:

Производительность единицы оборудования при нанесении компаунда на ТРУБЫ

	Параметры	Кол-во, м	Время работы, ч/год	Кол-во изготавливаемых труб, м / час
1	диам.100 мм Р-45 атм.	131 000	8472	15,463
2	диам.100 мм Р-95 атм.	70 000	8472	8,263
3	диам.100 мм ТСТ	8 000	8472	0,944
4	диам.152 мм Р-47 атм.	15000	8472	1,771
5	диам.152 мм ТСТ	1000	8472	0,118
6	диам.217 мм Р-46 атм.	15 000	8472	1,771
7	диам.73 мм	30 000	8472	3,541

Количество загрязняющих веществ при полимеризации труб приведено в таблице

d, мм	Кол-во, м	Кол-во компаунда, кг	р, кг	м/час	Ч	Выбросы		
						г/ч	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
диам.100 мм Р-45 атм.	131 000	93000	0,71	15,463	1,26	13,8332	0,0038	0,1172
диам.100 мм Р-95 атм.	70 000	147200	2,1	8,263	1,26	21,8639	0,0061	0,1852
диам.100 мм ТСТ	8 000	14320	1,79	0,944	1,26	2,1291	0,0006	0,0180
диам.152 мм Р-47 атм.	15000	47250	3,15	1,771	1,26	7,0291	0,0020	0,0596
диам.152 мм ТСТ	1000	8560	8,56	0,118	1,26	1,2727	0,0004	0,0108
диам.217 мм Р-46 атм.	15 000	68180	4,55	1,771	1,26	10,1531	0,0028	0,0860
диам.73 мм	30 000	10490	0,35	3,541	1,26	1,5616	0,0004	0,0132
Примесь 0621 Толуол						57,8427	0,0161	0,4900
диам.100 мм Р-45 атм.	131 000	93000	0,71	15,463	0,63	6,9166	0,0019	0,0586
диам.100 мм Р-95 атм.	70 000	147200	2,1	8,263	0,63	10,9319	0,0030	0,0926
диам.100 мм ТСТ	8 000	14320	1,79	0,944	0,63	1,0645	0,0003	0,0090

диам.152 мм Р-47 атм.	15000	47250	3,15	1,771	0,63	3,5145	0,0010	0,0298
диам.152 мм ТСТ	1000	8560	8,56	0,118	0,63	0,6364	0,0002	0,0054
диам.217 мм Р-46 атм.	15 000	68180	4,55	1,771	0,63	5,0766	0,0014	0,0430
диам.73 мм	30 000	10490	0,35	3,541	0,63	0,7808	0,0002	0,0066
Примесь 0931 Эпихлоргидрин						28,9214	0,0080	0,2450
диам.100 мм Р-45 атм.	131 000	93000	0,71	15,463	0,63	6,9166	0,0019	0,0586
диам.100 мм Р-95 атм.	70 000	147200	2,1	8,263	0,63	10,9319	0,0030	0,0926
диам.100 мм ТСТ	8 000	14320	1,79	0,944	0,63	1,0645	0,0003	0,0090
диам.152 мм Р-47 атм.	15000	47250	3,15	1,771	0,63	3,5145	0,0010	0,0298
диам.152 мм ТСТ	1000	8560	8,56	0,118	0,63	0,6364	0,0002	0,0054
диам.217 мм Р-46 атм.	15 000	68180	4,55	1,771	0,63	5,0766	0,0014	0,0430
диам.73 мм	30 000	10490	0,35	3,541	0,63	0,7808	0,0002	0,0066
Примесь 1128 3,3' Диаминодифенилосид						28,9214	0,0080	0,2450
диам.100 мм Р-45 атм.	131 000	93000	0,71	15,463	0,63	6,9166	0,0019	0,0586
диам.100 мм Р-95 атм.	70 000	147200	2,1	8,263	0,63	10,9319	0,0030	0,0926
диам.100 мм ТСТ	8 000	14320	1,79	0,944	0,63	1,0645	0,0003	0,0090
диам.152 мм Р-47 атм.	15000	47250	3,15	1,771	0,63	3,5145	0,0010	0,0298
диам.152 мм ТСТ	1000	8560	8,56	0,118	0,63	0,6364	0,0002	0,0054
диам.217 мм Р-46 атм.	15 000	68180	4,55	1,771	0,63	5,0766	0,0014	0,0430
диам.73 мм	30 000	10490	0,35	3,541	0,63	0,7808	0,0002	0,0066
Примесь 1859 2,4-Диаминотолуол						28,9214	0,0080	0,2450

Источник № 0104 – Камера для полимеризации

Выброс загрязняющих веществ от печи предусмотренной для полимеризации стеклопластиковых труб производится через трубу высотой равной 12 метрам, и диаметром - 0.5 метров.

Количество загрязняющих веществ, поступающих в воздушную среду, определяется по формуле :

$$K = D * Q * M$$

где: D - удельное количество вредных веществ, выделяющихся в атмосферу, г/кг применяемого пропиточного материала

Q - удельная норма расхода пропиточного материала, кг/м пропитываемой поверхности;

M - производительность единицы оборудования для пропитки - в м2 пропитываемой поверхности в час.

Норма расхода эпоксидного компаунда для труб различного диаметра и рабочего давления, приведена в таблице.

Норма расхода полимеризационной смеси при изготовлении труб

№ п/п	Параметры	Кол-во изделий м/год	Кол-во компаунда, кг	Норма расхода на 1 м, кг
1	2	3	4	5
1	диам. 100 мм Р-45 атм.	131000	93000	0,71
2	диам. 100 мм Р-95 атм.	70000	147200	2,10
3	диам. 100 мм ТСТ	8000	14320	1,79
4	диам. 152 мм Р-47 атм.	15000	47250	3,15
5	диам. 152 мм ТСТ	1000	8560	8,56
6	диам. 217 мм Р-46 атм.	15000	68180	4,55
7	диам. 73 мм	30000	10490	0,35
ВСЕГО:		270 000	389 000	21

Данные по производительности оборудования при нанесении полимеризационной смеси на оправку труб различного диаметра и рабочего давления приведены в таблице:

Производительность единицы оборудования при нанесении компаунда на ТРУБЫ

	Параметры	Кол-во, м	Время работы, ч/год	Кол-во изготавливаемых труб, м / час
1	диам. 100 мм Р-45 атм.	131 000	8472	15,463
2	диам. 100 мм Р-95 атм.	70 000	8472	8,263
3	диам. 100 мм ТСТ	8 000	8472	0,944
4	диам. 152 мм Р-47 атм.	15000	8472	1,771
5	диам. 152 мм ТСТ	1000	8472	0,118
6	диам. 217 мм Р-46 атм.	15 000	8472	1,771
7	диам. 73 мм	30 000	8472	3,541

Количество загрязняющих веществ при полимеризации труб приведено в таблице

d, мм	Кол-во, м	Кол-во компаунда, кг	р, кг	м/час	Ч	Выбросы		
						г/ч	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
диам. 100 мм Р-45 атм.	131 000	93000	0,71	15,463	1,26	13,8332	0,0038	0,1172
диам. 100 мм Р-95 атм.	70 000	147200	2,1	8,263	1,26	21,8639	0,0061	0,1852
диам. 100 мм ТСТ	8 000	14320	1,79	0,944	1,26	2,1291	0,0006	0,0180
диам. 152 мм Р-47 атм.	15000	47250	3,15	1,771	1,26	7,0291	0,0020	0,0596
диам. 152 мм ТСТ	1000	8560	8,56	0,118	1,26	1,2727	0,0004	0,0108
диам. 217 мм Р-46 атм.	15 000	68180	4,55	1,771	1,26	10,1531	0,0028	0,0860
диам. 73 мм	30 000	10490	0,35	3,541	1,26	1,5616	0,0004	0,0132
Примесь 0621 Толуол						57,8427	0,0161	0,4900
диам. 100 мм Р-45 атм.	131 000	93000	0,71	15,463	0,63	6,9166	0,0019	0,0586
диам. 100 мм Р-95 атм.	70 000	147200	2,1	8,263	0,63	10,9319	0,0030	0,0926
диам. 100 мм ТСТ	8 000	14320	1,79	0,944	0,63	1,0645	0,0003	0,0090

диам. 152 мм Р-47 атм.	15000	47250	3,15	1,771	0,63	3,5145	0,0010	0,0298
диам. 152 мм ТСТ	1000	8560	8,56	0,118	0,63	0,6364	0,0002	0,0054
диам. 217 мм Р-46 атм.	15 000	68180	4,55	1,771	0,63	5,0766	0,0014	0,0430
диам. 73 мм	30 000	10490	0,35	3,541	0,63	0,7808	0,0002	0,0066
Примесь 0931 Эпихлоргидрин						28,9214	0,0080	0,2450
диам. 100 мм Р-45 атм.	131 000	93000	0,71	15,463	0,63	6,9166	0,0019	0,0586
диам. 100 мм Р-95 атм.	70 000	147200	2,1	8,263	0,63	10,9319	0,0030	0,0926
диам. 100 мм ТСТ	8 000	14320	1,79	0,944	0,63	1,0645	0,0003	0,0090
диам. 152 мм Р-47 атм.	15000	47250	3,15	1,771	0,63	3,5145	0,0010	0,0298
диам. 152 мм ТСТ	1000	8560	8,56	0,118	0,63	0,6364	0,0002	0,0054
диам. 217 мм Р-46 атм.	15 000	68180	4,55	1,771	0,63	5,0766	0,0014	0,0430
диам. 73 мм	30 000	10490	0,35	3,541	0,63	0,7808	0,0002	0,0066
Примесь 1128 3,3' Диаминодифенилноксид						28,9214	0,0080	0,2450
диам. 100 мм Р-45 атм.	131 000	93000	0,71	15,463	0,63	6,9166	0,0019	0,0586
диам. 100 мм Р-95 атм.	70 000	147200	2,1	8,263	0,63	10,9319	0,0030	0,0926
диам. 100 мм ТСТ	8 000	14320	1,79	0,944	0,63	1,0645	0,0003	0,0090
диам. 152 мм Р-47 атм.	15000	47250	3,15	1,771	0,63	3,5145	0,0010	0,0298
диам. 152 мм ТСТ	1000	8560	8,56	0,118	0,63	0,6364	0,0002	0,0054
диам. 217 мм Р-46 атм.	15 000	68180	4,55	1,771	0,63	5,0766	0,0014	0,0430
диам. 73 мм	30 000	10490	0,35	3,541	0,63	0,7808	0,0002	0,0066
Примесь 1859 2,4-Диаминотолуол						28,9214	0,0080	0,2450

Источник №0105 - Узел протяжки арматуры (намоточный станок)

Выделение загрязняющих веществ производится через дефлектор высотой равной 12 м. и диаметром равным 0.4 м.

Общая площадь труб, выпускаемых в планируемом цехе, представлена в таблице:

Таблица— Площадь труб

d, мм	S, м2	Кол-во, шт.	Соб щ., м2
1	2	3	4
d = 73 мм	2.67	8843,04	04
d = 100 мм	2.87	65628,29	65628,29
d = 152 мм	4.36	7634,36	7634,36
d = 217 мм	6.23	10223,43	10223,43
Всего:		29571	92329,12

Примесь .0621 Тoluол

Площадь труб выпускаемых в цехе в час, м, P = 10.9 Температура разлившейся жидкости, градусов Цельсия, TC = 40

Средняя температура воздуха в помещении, градусов Цельсия, TY = 23 Скорость воздуха в помещении, м/сек, 8K = 0.1

Коэффициент K1(Таб.2), K1 = 2.4

Содержание вещества в смеси, % масс, XCH = 1.003 Молекулярная масса вещества, кг/кмоль(табл.001), МК = 92 Общее количество молей в 1 г смеси, МК8 = 0.000109

Содержание вещества в смеси, мольные доли, X = (XCH / (МК * 100)) / МК8 = (1.003 / (92 * 100)) / 0.000109 = 1

Коэффициент А, уравнения Антуана(табл.001), AA = 6.9533 Коэффициент В, уравнения Антуана(табл.001), BA = 1343.94 Коэффициент С, уравнения Антуана(табл.001), CA = 219.38 Давление насыщенных паров, мм. рт. ст., PP1 = 5.88

Количество выбрасываемого ЗВ, кг/с, PE1 = 0.133 * 10⁶ * P * PP1 * MK0,5 * K1 * X = 0.133 * 10⁶ * 10.9 * 5.88 * 9.591663 * 2.4 * 1 = 0,000196

Время работы в год, час/год, T = 8472 Количество выбрасываемого ЗВ, т/г

M = PE1 * T * 3600 / 1000 = 0,000196 * 8472 * 3600 / 1000 = 5.97784

Количество выбрасываемого ЗВ, г/с O = PE1 * 1000 / 3600 = 0,000196 * 1000 = 0.1960

Примесь: 0931 (Хлорметил) оксидан (Эпихлоргидрин) Содержание вещества в смеси, % масс, XCH = 0.0002 Молекулярная масса вещества, кг/кмоль(табл.001), МК = 68 Общее количество молей в 1г смеси, МК8 = 0.000109

Содержание вещества в смеси, мольные доли, X = (XCH / (МК * 100)) / МК8 = (0.0002 / (68 * 100)) / 0.000109 = 0.00027

Коэффициент А, уравнения Антуана(табл.001), AA = 7.56 Коэффициент В, уравнения Антуана(табл.001), BA = 1485 Коэффициент С, уравнения Антуана(табл.001), CA = 273 Давление насыщенных паров, мм. рт. ст., PP1 = 16.7

Количество выбрасываемого ЗВ, кг/с, PE1 = 0.133 * 10⁶ * P * PP1 * MK0,5 * K1 * X = 0.133 * 10⁶ * 10.9 * 16.7 * 8.2462113 * 2.4 * 0.00027 = 0,0000001294

Время работы в год, час/год, T = 8472 Количество выбрасываемого ЗВ, т/г

M = PE1 * T * 3600 / 1000 = 0,0000001294 * 8472 * 3600 / 1000 = 0,00395

Количество выбрасываемого ЗВ, г/с O = PE1 * 1000 = 0,0000001294 * 1000 = 0.000129

Примесь: 1128 3,3' -Диаминодифенилоксид (Диаминодифениловый эфир) Содержание вещества в смеси, % масс, XCH = 0.0004

Молекулярная масса вещества, кг/кмоль(табл.001), МК. = 202 Общее количество молей в 1 г смеси, МК3 = 0.000109

Содержание вещества в смеси, мольные доли, X = (XCH / (МК * 100)) / МК3 = (0.0004/(202 * 100))/0.000109 = 0.0001817

Антуана(табл.001), AA =

16.0828 Коэффициент В, уравнения Антуана(табл.001), BA

= 2511.29 Коэффициент С, уравнения Антуана(табл.001), CA = 231.06

Давление насыщенных паров, мм. рт. ст., PP1 = 914.3

Количество выбрасываемого ЗВ, кг/с, PE1 = 0.133 * 10⁶ * P * PP1 * MK0,5 * K1 * X = 0.133 * 10⁶ * 10.9 * 914.3 * 14.2126704 * 2.4 * 0.0001817 = 0,00000822

Время работы в год, час/год, T = 8472 Количество выбрасываемого ЗВ, т/г

M = PE1 * T * 3600 / 1000 = 0,00000822 * 8472 * 3600 / 1000 = 0,2507

Количество выбрасываемого ЗВ, г/с

O = PE1 * 1000 = 0,00000822 * 1000 = 0.0082

Примесь: 1859 2,4-Диаминотолуол (м-Толуилендиамин) Содержание вещества в смеси,

% масс, XCH = 0.0001 Молекулярная масса вещества, кг/кмоль(табл.001), МК = 122.1

Общее количество молей в 1г смеси, МК3 = 0.000109

Содержание вещества в смеси, мольные доли, X = (XCH / (МК * 100)) / МК3 = (0.0001 / (122.1 * 100)) / 0.000109 = 0.0000751

Коэффициент А, уравнения Антуана(табл.001), AA = 6.998 Коэффициент В, уравнения Антуана(табл.001), BA = 1527.11 Коэффициент С, уравнения Антуана(табл.001), CA = 208.92

Давление насыщенных паров, мм. рт. ст., PP1 = 2,37 Количество выбрасываемого ЗВ, кг/с, PE1 = 0.133 * 10⁶ * P

* PP1 * MK0,5 * K1 * X = 0.133 * 10⁶ * 10.9 * 2.37 * 11.0498869 * 2.4 * 0.0000751 = 0.000000007

Время работы в год, час/год, T = 8472 Количество выбрасываемого ЗВ, т/г

M = PE1 * T * 3600 / 1000 = 0.000000007 * 8472 * 3600 / 1000 = 0,0002135

Количество выбрасываемого ЗВ, г/с O = PE1 * 1000 = 0.000000007 * 1000 = 0.000007

Выбросы ЗВ от участка намотки труб представлены в таблице Выбросы ЗВ от намоточного станка

Код ЗВ	Примесь ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
1	2	3	4
0621	Толуол	0.1960	5.97784
0931	Эпихлоргидрин	0.000129	0.00395
1128	3,3' Оксидианилин	0.0082	0.2507
1859	Мета-толуилендиамин	0.000007	0.0002135

Источник №0106 - Автоматический отрезной механизм

Выброс загрязняющих веществ при проточке конуса, нарезки внутренней резьбы и снятия фасок на стеклопластиковых трубах производится через трубу высотой равной 12 м, и диаметром равным 0,5 м.

количество загрязняющих веществ выделяющихся при работах на резьбо лифовальном станке, определено по удельным выделениям:

Примесь 2916 Пыль стеклопластика

Максимально-разовый выброс, г/с:

$R_{\max} = K / 3600 = 43.5 / 3600 = 0,0121$ где: К - удельное выделение, К = 43,5 г/ч.

Валовой выброс, т/год:

$R_{\text{вал}} = 0,0121 * 3600 * 24 * 380 * 10^6 = 0,39727$

Очистка осуществляется с помощью циклона, КПД очистки составляет 0,7.

Итоговые выбросы ЗВ от резьбошлифовального станка представлены в таблице:

Таблица - Выбросы ЗВ от резьбошлифовального станка

Код ЗВ	Примесь	Максимально-разовый выброс, г/с (без очистки)	Валовой выброс, т/год (без очистки)	Максимально разовый выброс, г/с (с очисткой)	Валовой выброс, т/год (с очисткой)
1	2	3	4	5	6
2916	Пыль стеклопластика	0,0121	0,39727	0,00363	0,11918

Источник №0107 - Миксер для изготовления клея и герметика

Примесь: 0621 Толуол

Температура жидкости в цистерне, градусов Цельсия, $T_0 = 20$

Температура воздуха летняя, градусов Цельсия, $T_1 = 23$

Температура воздуха зимняя, градусов Цельсия, $T_2 = 19$

Температура воздуха средняя, градусов Цельсия, $T_3 = (T_1 + T_2) / 2 = (23 + 19) / 2 = 21$

Температура газового пространства цистерны, градусов Цельсия, $T_C = (T_0 + T_3) / 2 = (20 + 21) / 2 = 20.5$

Климатическая зона, $K_2 =$ Южная климатическая зона

Способ налива цистерн, $8И =$ Налив в нижнюю часть цистерны при закрытом люке

Коэффициент K_5 (Таб.5а), $K_5 = 1$

Содержание вещества в смеси, % масс, $X_{CH} = 1.003$

Молекулярная масса вещества, кг/кмоль (табл.001),

$MK = 92$ Общее количество молей в 1г смеси, $MK_1 = 0.000109$

Содержание вещества в смеси, мольные доли, $X = (X_{CH} / (MK * 100)) / MK_1 = (1.003 / (92 * 100)) / 0.000109 = 1$

Коэффициент А, уравнения Антуана (табл.001), $AA = 6.9533$

Коэффициент В, уравнения Антуана (табл.001), В А= 1343.94

Коэффициент С, уравнения Антуана (табл.001), СА = 219.38

Давление насыщенных паров, мм. рт. ст., PP1 = 3.86

Атмосферное давление, мм. рт. ст., РА = 760

Константа равновесия между жидкостью и паром, K1 = PP1 / РА = 3.86 / 760 = 0.00508

Коэффициент K4(Таб.5), K4 = 0.5

Количество выбрасываемого ЗВ, кг/год, PE1 = $12.2 * ОЫ * K1 * X * (МК / (273 + TC)) * K4 * K5 = 12.2 * 353636 * 0.00508 * 1 * (92 / (273 + 20.5)) * 0.5 * 1 = 3435.024$

Время работы в год, час/год, Т = 700

Количество выбрасываемого ЗВ, т/г:

М = PE1 / 1000 = 3435.024 / 1000 = 3.43502

Количество выбрасываемого ЗВ, г/с:

О = PE1 * 1000/(3600 * Т) = 3.43502 * 1000/(3600 * 700)= 0,0013631

Примесь: 0931 (Хлорметил) оксиан (Этихлоргидрин)

Содержание вещества в смеси, % масс, XCH = 0.0002

Молекулярная масса вещества, кг/кмоль(табл.001), МК = 68

Общее количество молей в 1г смеси, МК8= 0.000109

Содержание вещества в смеси, мольные доли, X = (XCH / (МК * 100)) / МК8 = (0.0002 / (68 * 100)) / 0.000109 = 0.00027

Антуана(табл.001), АА =7.56

Коэффициент В, уравнения Антуана(табл.001), В А1485

Коэффициент С, уравнения Антуана(табл.001),

СА = 273

Давление насыщенных паров, мм. рт. ст., PP1 = 12.19 Атмосферное давление, мм. рт. ст., РА = 760

Константа равновесия между жидкостью и паром, K1 = PP1 / РА = 12.19 / 760 = 0.01604

Коэффициент K4(Таб.5), K4 = 0.5

Количество выбрасываемого ЗВ, кг/год, PE1 = $12.2 * * K1 * X * (МК / (273 + TC)) * K4 * K5 = 12.2 * 353636 * 0.01604 * 0.00027 * (68 / (273 + 20.5)) * 0.5 * 1 = 2.16449$

Время работы в год, час/год, Т = 700 Количество выбрасываемого ЗВ, т/г:

М = PE1 / 1000 = 2.16449/ 1000 = 0.00216

Количество выбрасываемого ЗВ, г/с:

О = PE1 * 1000 / (3600 * Т) = 2.16449* 1000 / (3600 * 700) = 0,000859

Примесь: 1128 3,3' -Диаминодифенилоксид (Диаминодифениловый эфир)

Содержание вещества в смеси, % масс, XCH = 0.0004 Молекулярная масса вещества, кг/кмоль(табл.001), МК = 202 Общее количество молей в 1 г смеси, МК8 = 0.000109

Содержание вещества в смеси, мольные доли, X = (XCH / (МК * 100)) / МК8 = (0.0004 / (202 * 100)) / 0.000109 = 0.0001817

Коэффициент А, уравнения Антуана(табл.001), АА = 16.0828 Коэффициент В, уравнения Антуана(табл.001), ВА

= 2511.29 Коэффициент С, уравнения Антуана(табл.001), СА = 231.06

Давление насыщенных паров, мм. рт. ст., PP1 =445.8 Атмосферное давление, мм. рт. ст., РА = 760

Константа равновесия между жидкостью и паром, K1 = PP1 / РА = 445.8 / 760 =0.587

Коэффициент K4(Таб.5), K4 = 0.6

Количество выбрасываемого ЗВ, кг/год, PE1 = $12.2 * ОЫ * K1 * X * (МК / (273 +$

$TC)) * K4 * K5 = 12.2 * 353636 * 0.587 * 0.0001817 * (202/(273 + 20.5)) * 0.6 * 1 = 190,0220$

Время работы в год, час/год, Т = 700 Количество выбрасываемого ЗВ, т/г:

М = PE1/ 1000 = 190,0220/ 1000 = 0.190022

Количество выбрасываемого ЗВ, г/с:

$$O = PE1 * 1000 / (3600 * T) = 190,0220 * 1000 / (3600 * 700) = 0,07541$$

Примесь: 1859 2,4-Диаминотолуол (м-Толуилендиамин)

Содержание вещества в смеси, % масс, ХСН = 0.0001 Молекулярная масса вещества, кг/кмоль(табл.001), МК = 122.1

общее количество молей в 1г смеси, МК8 = 0.000109

$$\text{Содержание вещества в смеси, мольные доли, } X = (XСН / (МК * 100)) / МК8 = (0.0001 / (122.1 * 100)) / 0.000109 = 0.0000751$$

Коэффициент А, уравнения Антуана(табл.001), АА = 6.998

Коэффициент В, уравнения Антуана(табл.001), В А = 1527.11 Коэффициент С, уравнения Антуана(табл.001), СА = 208.92

Давление насыщенных паров, мм. рт. ст., РР1 = 1.407

Атмосферное давление, мм. рт. ст., РА = 760

$$\text{Константа равновесия между жидкостью и паром, } K1 = PP1 / PA = 1.407 / 760 =$$

Коэффициент К4(Таб.5), К4 = 0.5

$$\begin{aligned} \text{Количество выбрасываемого ЗВ, кг/год, } PE1 &= 12.2 * K1 * X * (МК. / (273 + TC)) \\ * K4 * K5 &= 12.2 * 353636 * 0.00185 * 0.0000751 * (122.1 / (273 + 20.5)) * 0.5 * 1 = \\ &= 0,124683 \end{aligned}$$

Время работы в год, час/год, Т = 700

Количество выбрасываемого ЗВ, т/г:

$$M = PE1 / 1000 = 0.13867 / 1000 = 0.00014$$

Количество выбрасываемого ЗВ, г/с:

$$O = PE1 * 1000 / (3600 * T) = 0.13867 * 1000 / (3600 * 700) = 0.000055$$

Вид выброса, УУ = Выбросы при негерметичном сливе транспортных цистерн

Выбросы ЗВ от емкости представлены в таблице.

Код ЗВ	Примесь ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
1	2	3	4
0621	Толуол	0,0013631	3.43502
0931	Эпихлоргидрин	0,000859	0.00216
1128	3,3' Оксидианилин	0,07541	0.190022
1859	Мета-толуилендиамин	0.000055	0.00014

Источник загрязнения N 0108, Труба дымовая**Источник выделения N 001, Котел газовый**

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 = 363.519**Расход топлива, л/с , **BG = 19.3**Месторождение , **M = _NAME_ = Бухара-Урал**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) , **AIR = 0**Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1) , **SR = 0**Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1) , **SIR = 0****РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА****Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)**Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , **QN = 1500**Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , **QF = 1500**Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , **KNO = 0.0937**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 = 0.0937 * (1500 / 1500) ^ 0.25 = 0.0937**Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 363.519 * 27.84 * 0.0937 * (1-0) = 0.948**Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 19.3 * 27.84 * 0.0937 * (1-0) = 0.0503**Выброс азота диоксида (0301), т/год , **_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.948 = 0.758**Выброс азота диоксида (0301), г/с , **_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.0503 = 0.0402****Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)**Выброс азота оксида (0304), т/год , **_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.948 = 0.1232**Выброс азота оксида (0304), г/с , **_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.0503 = 0.00654****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 * 19.3 * 6.96 * (1-0 / 100) = 0.1343**

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
------------	----------------	-------------------	---------------------

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.0402	0.758
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00654	0.1232
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.1343	2.53

Приложение 6 - Протоколы расчетов величин приземных концентраций на период строительства

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

 | Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |
 | Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |
 | Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |
 | от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010 |
 | Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
Действующее согласование: письмо ГГО N 1843/25 от 29.12.2009 на срок до 31.12.2010

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчет на существующее положение

Город = Мангистауская область Расчетный год:2025 Режим НМУ:0
 Базовый год:2025 Учет мероприятий:нет
 Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9
 0014

Примесь = 0123 (Железо (П, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.4000000 (= 10*ПДКс.с.) ПДКс.с. = 0.0400000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь = 0143 (Марганец и его соединения (в пересчете на марганец) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.0100000 ПДКс.с. = 0.0010000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь = 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь = 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, С) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь = 0337 (Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
 Примесь = 0342 (Фтористые газообразные соединения (в пересчете на) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь = 0344 (Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алкм)) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0300000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь = 0616 (Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.2000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь = 2754 (Алканы C12-19/в пересчете на С/ (Углеводороды пред)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 1.0000000 ПДКс.с. = 1.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
 Примесь = 2904 (Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.0200000 (= 10*ПДКс.с.) ПДКс.с. = 0.0020000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь = 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Гр.суммации = 31 Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, С) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Гр.суммации = 35 Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, С) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь - 0342 (Фтористые газообразные соединения (в пересчете на) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Гр.суммации = 41 Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 0337 (Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
 Примесь - 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Гр.суммации = 71 Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 0342 (Фтористые газообразные соединения (в пересчете на) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь - 0344 (Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алкм)) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0300000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Гр.суммации = 11 Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 2904 (Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь - 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название Мангистауская область
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра U* = 9.0 м/с
 Средняя скорость ветра = 7.0 м/с
 Температура летняя = 29.9 градС
 Температура зимняя = -4.4 градС
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Примесь :0123 - Железо (П, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)
 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
<Об-П>	<Сис>	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	Гр.	~	~	~	~
001401	6001	п1	2.0			30.0	0	0	10	10	0	3.0	1.00	0	0.0038600

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)
 Примесь :0123 - Железо (П, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-

Источники								Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См (См ³)	Um	Xm				
1	001401 6001	0.00386	П	1.034	0.50	5.7				
Суммарный M =		0.00386 г/с	Сумма См по всем источникам =		1.033993 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с					

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5400x5400 с шагом 900
 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 :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (д

Параметры расчетного прямоугольника_Но 1			
Координаты центра	X=	0 м;	Y= 0 м
Длина и ширина	L=	5400 м;	B= 5400 м
Шаг сетки (dX=dY)	D=	900 м	

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7
1-
2-
3-	.	.	0.000	0.001	0.000	.	.
4-С	.	.	0.001	0.139	0.001	.	С- 4
5-	.	.	0.000	0.001	0.000	.	.
6-
7-

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =0.13865 Долей ПДК
 =0.05546 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
 (X-столбец 4, Y-строка 4) Ум = 0.0 м
 При опасном направлении ветра : 45 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 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
001401 6001	П1	2.0				30.0	0	0	10	10	0	3.0	1.00	0	0.0003030

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

Модель ОНД-86
 УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 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

Источники								Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См (См ³)	Um	Xm				
1	001401 6001	0.00030	П	3.247	0.50	5.7				
Суммарный M =		0.00030 г/с	Сумма См по всем источникам =		3.246632 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета.
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :010 Мангистауская область.
Задание :0014 Строительство цеха.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
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 : 5400x5400 с шагом 900
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 :0014 Строительство цеха.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
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=	5400 м ; V=	5400 м		
Шаг сетки (dX=dY) : D=	900 м			

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	
*-|	----	----	-----	C-----	----	----	----	|
1-|	.	.	.	.	.	.	.	| - 1
2-|	.	.	0.001	0.001	0.001	.	.	| - 2
3-|	.	0.001	0.001	0.003	0.001	0.001	.	| - 3
4-C	.	0.001	0.003	0.435	0.003	0.001	.	| C - 4
5-|	.	0.001	0.001	^	0.001	0.001	.	| - 5
6-|	.	.	0.001	0.001	0.001	.	.	| - 6
7-|	.	.	.	.	.	.	.	| - 7
|	----	----	-----	C-----	----	----	----	|
|	1	2	3	4	5	6	7	|

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> Cм =0.43534 Долей ПДК
=0.00435 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 0.0 м
(X-столбец 4, Y-строка 4) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 45 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :010 Мангистауская область.
Задание :0014 Строительство цеха.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
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	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>|~~~|~~m~~~|~м/с~|~м3/с~|градС|~~m~~~|~~m~~~|~~m~~~|~~m~~~|~~m~~~|gp.|~~~~|~~|~~|~~|г/с~~															
001401 6001 П1		2.0				30.0	0	0	10	10	0	1.0	1.00	0	0.0007500
001401 6005 П1		0.0				30.0	0	0	10	10	0	1.0	1.00	0	0.0055800

4. Расчетные параметры Cм, Um, Xм
Модель ОНД-86
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :010 Мангистауская область.
Задание :0014 Строительство цеха.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а Cм` - есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)															

Источники															
Номер	Код	M	Тип	Cм (Cм`)	Um	Xм									
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	-[м/с]	-[м]									
1	|001401	|6001|	|	|0.00075|	|П	|0.134	|0.50	|11.4							
2	|001401	|6005|	|	|0.00558|	|П	|0.996	|0.50	|11.4							
Суммарный M =		0.00633 г/с													
Сумма Cм по всем источникам =				1.130428 долей ПДК											

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета.
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :010 Мангистауская область.
Задание :0014 Строительство цеха.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5400x5400 с шагом 900
 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 :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)

Параметры расчетного прямоугольника_Но 1
 | Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м |
 | Длина и ширина : L= 5400 м; V= 5400 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 900 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7
1-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
2-|	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
3-|	0.001	0.002	0.003	0.005	0.003	0.002	0.001
4-С	0.001	0.002	0.005	0.152	0.005	0.002	0.001
5-|	0.001	0.002	0.003	0.005	0.003	0.002	0.001
6-|	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
7-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =0.15197 Долей ПДК
 =0.03039 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Xм = 0.0 м
 (X-столбец 4, Y-строка 4) Yм = 0.0 м
 При опасном направлении ветра : 135 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, С
 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	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	~
001401	6005	П1	0.0			30.0	0	0	10	10	0	1.0	1.00	0	0.0163300

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

Модель ОНД-86
 УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, С
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Источники	Их расчетные параметры
Номер | Код | M | Тип | См (См') | Um | Xм	
-п/п- | <об-п> | <ис> | | [доли ПДК] | [м/с] | [м]	
1 | 001401 | 6005 | | 0.01633 | П | 1.167 | 0.50 | 11.4	
Суммарный M = 0.01633 г/с	
Сумма См по всем источникам = 1.166502 долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, С
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5400x5400 с шагом 900
 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 :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м |
 | Длина и ширина : L= 5400 м; B= 5400 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 900 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- -----								
1-| 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	- 1
2-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	- 2
3-| 0.001 0.002 0.003 0.005 0.003 0.002 0.001 |	0.001	0.002	0.003	0.005	0.003	0.002	0.001	- 3
4-С 0.001 0.002 0.005 0.157 0.005 0.002 0.001 |	0.001	0.002	0.005	0.157	0.005	0.002	0.001	С- 4
5-| 0.001 0.002 0.003 0.005 0.003 0.002 0.001 |	0.001	0.002	0.003	0.005	0.003	0.002	0.001	- 5
6-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	- 6
7-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 7
----- ----- ----- ----- ----- -----								
1 2 3 4 5 6 7								

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =0.15682 Долей ПДК
 =0.07841 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Xм = 0.0 м
 (X-столбец 4, Y-строка 4) Yм = 0.0 м
 При опасном направлении ветра : 135 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

3. Исходные параметры источников.
 УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)
 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	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	~
001401	6001	П1	2.0			30.0	0	0	10	10	0	1.0	1.00	0	0.0036940
001401	6005	П1	0.0			30.0	0	0	10	10	0	1.0	1.00	0	0.0386000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
 Модель ОНД-86
 УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 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	M	Тип	См (См')	Um	Xм									
-п/п-	<об-п><ис>	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	|001401 6001|	0.00369	| П |	0.026	0.50	11.4									
2	|001401 6005|	0.03860	| П |	0.276	0.50	11.4									

Суммарный М = 0.04229 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.302119 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета.
 УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5400x5400 с шагом 900
 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 :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)

1-	.	.	.	.	.	.	.	|	-	1
2-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	.	|	-	2
3-	.	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	.	|	-	3
4-С	.	0.001	0.002	0.062	0.002	0.001	.	|	-	4
5-	.	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	.	|	-	5
6-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	.	|	-	6
7-	.	.	.	.	.	.	.	|	-	7
|-----|-----|-----С-----|-----|-----|-----|										
	1	2	3	4	5	6	7			

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =0.06201 Долей ПДК
=0.00124 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
(X-столбец 4, Y-строка 4) Ум = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 135 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7
Город :010 Мангистауская область.
Задание :0014 Строительство цеха.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алкм
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~>	~>	~>	~>	~>	градС	~>	~>	~>	~>	гр.	~>	~>	~>	~>
001401	6001	П1	2.0			30.0	0	0	10	10	0	3.0	1.00	0	0.0002780

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

Модель ОНД-86
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :010 Мангистауская область.
Задание :0014 Строительство цеха.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алкм
ПДКр для примеси 0344 = 0.2 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	M	Тип	См (См')	Um	Xm									
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----|	-----|	[доли ПДК]	- [м/с]	-----[М]								
1	|001401	6001|	0.00028|	П |	0.149 |	0.50 |	5.7								

| Суммарный М = 0.00028 г/с															
| Сумма См по всем источникам = 0.148938 долей ПДК															

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7
Город :010 Мангистауская область.
Задание :0014 Строительство цеха.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алкм
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5400x5400 с шагом 900
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 :0014 Строительство цеха.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алю

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	: X=	0 м;	Y= 0 м
Длина и ширина	: L=	5400 м;	B= 5400 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	900 м	

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

*-----|-----|-----С-----|-----|-----|-----|										
1-	.	.	.	.	.	.	.	|	-	1
2-	.	.	.	.	.	.	.	|	-	2
3-	.	.	.	.	.	.	.	|	-	3
4-С	.	.	.	0.020	.	.	.	|	-	4
5-	.	.	.	^	.	.	.	|	-	5

```

6-| . . . . . | - 6
| | | | | | | |
7-| . . . . . | - 7
| | | | | | | |
|--|-----|-----|-----C-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =0.01997 Долей ПДК
=0.00399 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
(X-столбец 4, Y-строка 4) Ум = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 315 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7
Город :010 Мангистауская область.
Задание :0014 Строительство цеха.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)
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>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
001401	6002	П1	0.0			30.0	0	0	10	10	0	1.0	1.00	0	0.1250000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

Модель ОНД-86
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :010 Мангистауская область.
Задание :0014 Строительство цеха.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 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	001401 6002	0.12500	П	22.323	0.50	11.4
Суммарный M =		0.12500 г/с				
Сумма См по всем источникам =		22.322828	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50	м/с			

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7
Город :010 Мангистауская область.
Задание :0014 Строительство цеха.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5400x5400 с шагом 900
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 :0014 Строительство цеха.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м |
| Длина и ширина : L= 5400 м; B= 5400 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 900 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

*--|-----|-----|-----C-----|-----|-----|
1-| 0.013 0.016 0.019 0.021 0.019 0.016 0.013 | - 1
| | | | | | | |
2-| 0.016 0.023 0.032 0.039 0.032 0.023 0.016 | - 2
| | | | | | | |
3-| 0.019 0.032 0.065 0.103 0.065 0.032 0.019 | - 3
| | | | | | | |
4-С 0.021 0.039 0.103 3.001 0.103 0.039 0.021 С- 4
| | | | | | | |
5-| 0.019 0.032 0.065 0.103 0.065 0.032 0.019 | - 5
| | | | | | | |
6-| 0.016 0.023 0.032 0.039 0.032 0.023 0.016 | - 6
| | | | | | | |
7-| 0.013 0.016 0.019 0.021 0.019 0.016 0.013 | - 7
| | | | | | | |
|--|-----|-----|-----C-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =3.00103 Долей ПДК
=0.60021 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 0.0 м
 (X-столбец 4, Y-строка 4) Yм = 0.0 м
 При опасном направлении ветра : 315 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Примесь :2754 - Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды пред
 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	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	~
001401	6005	П	0.0			30.0	0	0	10	10	0	1.0	1.00	0	0.0556000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

Модель ОНД-86
 УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)
 Примесь :2754 - Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды пред
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См (См`)	Um	Xм
1	001401 6005	0.05560	П	1.986	0.50	11.4
Суммарный M =		0.05560 г/с				
Сумма См по всем источникам =		1.985839 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)
 Примесь :2754 - Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды пред
 фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5400x5400 с шагом 900
 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 :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Примесь :2754 - Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды пре

Параметры расчетного прямоугольника_Но 1	
Координаты центра : X=	0 м; Y= 0 м
Длина и ширина : L=	5400 м; B= 5400 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	900 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	
1-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	1
2-	0.001	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	2
3-	0.002	0.003	0.006	0.009	0.006	0.003	0.002	3
4-С	0.002	0.003	0.009	0.267	0.009	0.003	0.002	4
5-	0.002	0.003	0.006	0.009	0.006	0.003	0.002	5
6-	0.001	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	6
7-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	7

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =0.26697 Долей ПДК
 =0.26697 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Xм = 0.0 м
 (X-столбец 4, Y-строка 4) Yм = 0.0 м
 При опасном направлении ветра : 225 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0014 Строительство цеха.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на
 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
<Об-П><Ис>						градС					гр.				г/с
001401	6005	П1	0.0			30.0	0	0	10	10	0	3.0	1.00	0	0.0005860

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

Модель ОНД-86
 УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0014 Строительство цеха.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:

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

Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на
 ПДКр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники															Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См (См³)	Um	Xm											
-п/п-	<об-п><ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]											
1	001401 6005	0.00059	П	3.139	0.50	5.7											
Суммарный M =		0.00059	г/с														
Сумма См по всем источникам =				3.139482 долей ПДК													
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с												

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0014 Строительство цеха.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:

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

Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5400x5400 с шагом 900

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 :0014 Строительство цеха.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:

Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на

Параметры расчетного прямоугольника_Но 1			
Координаты центра :	X=	0 м ;	Y= 0 м
Длина и ширина :	L=	5400 м ;	V= 5400 м
Шаг сетки (dX=dY) :	D=	900 м	

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-|	.	.	.	.	.	.	|- 1
2-|	.	.	0.001	0.001	0.001	.	|- 2
3-|	.	0.001	0.001	0.003	0.001	0.001	|- 3
4-С	.	0.001	0.003	0.421	0.003	0.001	С- 4
5-|	.	0.001	0.001	0.003	0.001	0.001	|- 5
6-|	.	.	0.001	0.001	0.001	.	|- 6
7-|	.	.	.	.	.	.	|- 7
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1	2	3	4	5	6	7

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =0.42097 Долей ПДК
 =0.00842 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Xм = 0.0 м
 (X-столбец 4, Y-строка 4) Yм = 0.0 м
 При опасном направлении ветра : 225 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0014 Строительство цеха.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:

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

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
<Об-П><Ис>						градС					гр.				г/с
001401	6001	П1	2.0			30.0	0	0	10	10	0	3.0	1.00	0	0.0002780
001401	6003	П1	0.0			30.0	0	0	10	10	0	3.0	1.00	0	0.2945500
001401	6004	П1	0.0			30.0	0	0	10	10	0	3.0	1.00	0	0.1847000

001401	6006	П1	0.0	30.0	0	0	10	10	0	3.0	1.00	0	0.1620000
001401	6007	П1	0.0	30.0	0	0	10	10	0	3.0	1.00	0	0.2500000
001401	6008	П1	0.0	30.0	0	0	10	10	0	3.0	1.00	0	0.0580000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

Модель ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0014 Строительство цеха.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:

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

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

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Источники													Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См (См ³)	Um	Xm									
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См ³ - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)															
-п/п-	<об-п>-кис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	|001401 6001|	0.00028|	П|	0.099|	0.50|	5.7|									
2	|001401 6003|	0.29455|	П|	105.203|	0.50|	5.7|									
3	|001401 6004|	0.18470|	П|	65.968|	0.50|	5.7|									
4	|001401 6006|	0.16200|	П|	57.861|	0.50|	5.7|									
5	|001401 6007|	0.25000|	П|	89.291|	0.50|	5.7|									
6	|001401 6008|	0.05800|	П|	20.716|	0.50|	5.7|									
Суммарный М = 0.94953 г/с															
Сумма См по всем источникам = 339.138367 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0014 Строительство цеха.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:

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

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

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5400x5400 с шагом 900

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 :0014 Строительство цеха.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м |
 | Длина и ширина : L= 5400 м; B= 5400 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 900 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-|	0.022	0.029	0.037	0.041	0.037	0.029	0.022
2-|	0.029	0.046	0.069	0.084	0.069	0.046	0.029
3-|	0.037	0.069	0.154	0.282	0.154	0.069	0.037
4-С	0.041	0.084	0.282	0.475	0.282	0.084	0.041
5-|	0.037	0.069	0.154	0.282	0.154	0.069	0.037
6-|	0.029	0.046	0.069	0.084	0.069	0.046	0.029
7-|	0.022	0.029	0.037	0.041	0.037	0.029	0.022
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1	2	3	4	5	6	7

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =45.47498 Долей ПДК
 =13.64249 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
 (X-столбец 4, Y-строка 4) Ум = 0.0 м
 При опасном направлении ветра : 45 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.

Задание :0014 Строительство цеха.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:

Группа суммации : __31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, С

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
|----- Примесь 0301-----|																
001401	6001	П1	2.0				30.0	0	0	10	10	0	1.0	1.00	0	0.0007500

```

001401 6005 П1 0.0 30.0 0 0 10 10 0 1.0 1.00 0 0.0055800
----- Примесь 0330-----
001401 6005 П1 0.0 30.0 0 0 10 10 0 1.0 1.00 0 0.0163300

```

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

Модель ОНД-86
 УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)
 Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, С

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86);						
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - есть концентрация одиночного 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	|001401 6001|	|0.00375|	|П|	|0.134|	|0.50|	|11.4|
2	|001401 6005|	|0.06056|	|П|	|2.163|	|0.50|	|11.4|

Суммарный M = 0.06431 (сумма M/ПДК по всем примесям)						
Сумма Cm по всем источникам = 2.296930 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)
 Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, С
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5400x5400 с шагом 900
 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 :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,

Параметры расчетного прямоугольника_No 1

Координаты центра	: X= 0 м; Y= 0 м
Длина и ширина	: L= 5400 м; B= 5400 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 900 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-|	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
2-|	0.002	0.002	0.003	0.004	0.003	0.002
3-|	0.002	0.003	0.007	0.011	0.007	0.002
4-С	0.002	0.004	0.011	0.309	0.011	0.004
				^		
5-|	0.002	0.003	0.007	0.011	0.007	0.002
6-|	0.002	0.002	0.003	0.004	0.003	0.002
7-|	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	2	3	4	5	6	7

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cm =0.30879
 Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
 (X-столбец 4, Y-строка 4) Ум = 0.0 м
 При опасном направлении ветра : 315 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, С
 0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<об-п>-<ис>	|	~|	~|	~|	~|	~|	~|	~|	~|	~|	~|	~|	~|	~|	~|
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Примесь 0330-----															

```

001401 6005 П1 0.0 30.0 0 0 10 10 0 1.0 1.00 0 0.0163300
----- Примесь 0342-----
001401 6001 П1 2.0 30.0 0 0 10 10 0 1.0 1.00 0 0.0002583

```

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

Модель ОНД-86
 УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)
 Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, С
 0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	Мq	Тип	См (См ³)	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[М]
1	001401 6005	0.03266	П	1.167	0.50	11.4
2	001401 6001	0.01291	П	0.461	0.50	11.4
Суммарный М =		0.04557	(сумма М/ПДК по всем примесям)			
Сумма См по всем источникам =		1.627781	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50	м/с

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)
 Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, С
 0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5400x5400 с шагом 900
 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 :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, С
 0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на

Параметры расчетного прямоугольника_Но 1
 | Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м |
 | Длина и ширина : L= 5400 м; B= 5400 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 900 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-|	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	| 1
2-|	0.001	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.001	| 2
3-|	0.001	0.002	0.005	0.008	0.005	0.002	0.001	| 3
4-С	0.002	0.003	0.008	0.219	0.008	0.003	0.002	| С- 4
5-|	0.001	0.002	0.005	0.008	0.005	0.002	0.001	| 5
6-|	0.001	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.001	| 6
7-|	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	| 7
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.21883
 Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
 (X-столбец 4, Y-строка 4) Ум = 0.0 м
 При опасном направлении ветра : 135 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источником
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 3.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<ис>					м/с	градС	мм	мм	мм	мм	гр.				м ³ /с
----- Примесь 0337-----															

001401	6001	П1	2.0	30.0	0	0	10	10	0	1.0	1.00	0	0.0036940
001401	6005	П1	0.0	30.0	0	0	10	10	0	1.0	1.00	0	0.0386000
----- Примесь 2908-----													
001401	6001	П1	2.0	30.0	0	0	10	10	0	3.0	1.00	0	0.0002780
001401	6003	П1	0.0	30.0	0	0	10	10	0	3.0	1.00	0	0.2945500
001401	6004	П1	0.0	30.0	0	0	10	10	0	3.0	1.00	0	0.1847000
001401	6006	П1	0.0	30.0	0	0	10	10	0	3.0	1.00	0	0.1620000
001401	6007	П1	0.0	30.0	0	0	10	10	0	3.0	1.00	0	0.2500000
001401	6008	П1	0.0	30.0	0	0	10	10	0	3.0	1.00	0	0.0580000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

Модель ОНД-86
 УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)
 Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Источники													
Номер	Код	Мг	Тип	См (См ³)	Um	Хм	Ф	Д					
-----									[доли ПДК]	[м/с]	[м]	-----	
1	001401 6001	0.00074	П	0.026	0.50	11.4	1.0	1.0					
2		0.00093	П	0.099	0.50	5.7	3.0	1.0					
3	001401 6005	0.00772	П	0.276	0.50	11.4	1.0	1.0					
4	001401 6003	0.98183	П	105.203	0.50	5.7	3.0	1.0					
5	001401 6004	0.61567	П	65.968	0.50	5.7	3.0	1.0					
6	001401 6006	0.54000	П	57.861	0.50	5.7	3.0	1.0					
7	001401 6007	0.83333	П	89.291	0.50	5.7	3.0	1.0					
8	001401 6008	0.19333	П	20.716	0.50	5.7	3.0	1.0					
Суммарный М =		3.17355 (сумма М/ПДК по всем примесям)											
Сумма См по всем источникам =		339.440521 долей ПДК											
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с									

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)
 Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5400x5400 с шагом 900
 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 :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Параметры расчетного прямоугольника_No 1
 | Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м |
 | Длина и ширина : L= 5400 м; B= 5400 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 900 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7
1-	0.022	0.030	0.038	0.041	0.038	0.030	0.022
2-	0.030	0.046	0.069	0.085	0.069	0.046	0.030
3-	0.038	0.069	0.155	0.283	0.155	0.069	0.038
4-С	0.041	0.085	0.283	45.516	0.283	0.085	0.041
5-	0.038	0.069	0.155	0.283	0.155	0.069	0.038
6-	0.030	0.046	0.069	0.085	0.069	0.046	0.030
7-	0.022	0.030	0.038	0.041	0.038	0.030	0.022

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =45.51559
 Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
 (X-столбец 4, Y-строка 4) Ум = 0.0 м
 При опасном направлении ветра : 45 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на
 0344 Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюм
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 3.0

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
001401	6001	П1	2.0			30.0	0	0	10	10	0	1.0	1.00	0	0.0002583
001401	6001	П1	2.0			30.0	0	0	10	10	0	3.0	1.00	0	0.0002780

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

Модель ОНД-86
 УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)
 Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на
 0344 Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюм

Источники	Их расчетные параметры							
Номер	Код	Мq	Тип	См (См')	Um	Хм	F	Д
1	001401 6001	0.01292	П	0.461	0.50	11.4	1.0	
2		0.00139	П	0.149	0.50	5.7	3.0	+
Суммарный М =		0.01431	(сумма М/ПДК по всем примесям)					
Сумма См по всем источникам =		0.610217	долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50	м/с					

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)
 Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на
 0344 Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюм
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5400x5400 с шагом 900
 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 :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на
 0344 Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюм

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м
 Длина и ширина : L= 5400 м; B= 5400 м
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 900 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7
1	.	.	.	.	.	.
2	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	.
3	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	.
4	0.001	0.002	0.082	0.002	0.001	.
5	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	.
6	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	.
7	.	.	.	.	.	.

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.08198
 Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м

(X-столбец 4, Y-строка 4) Yм = 0.0 м
 При опасном направлении ветра : 135 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

3. Исходные параметры источников.
 УПРЗА ЭРА v1.7

Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Группа суммации :__ПЛ=2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0 3.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><ис>	<ис>	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.			м	г/с
----- Примесь 2904-----															
001401	6005	П1	0.0			30.0	0	0	10	10	0	3.0	1.00	0	0.0005860
----- Примесь 2908-----															
001401	6001	П1	2.0			30.0	0	0	10	10	0	3.0	1.00	0	0.0002780
001401	6003	П1	0.0			30.0	0	0	10	10	0	3.0	1.00	0	0.2945500
001401	6004	П1	0.0			30.0	0	0	10	10	0	3.0	1.00	0	0.1847000
001401	6006	П1	0.0			30.0	0	0	10	10	0	3.0	1.00	0	0.1620000
001401	6007	П1	0.0			30.0	0	0	10	10	0	3.0	1.00	0	0.2500000
001401	6008	П1	0.0			30.0	0	0	10	10	0	3.0	1.00	0	0.0580000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

Модель ОНД-86
 УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)
 Группа суммации :__ПЛ=2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКн$,		а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКн$				
(подробнее см. стр.36 ОНД-86);						
- Для линейных и площадных источников выброс является сум-		марным по всей площади, а Cm - есть концентрация одиноч-				
ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)						

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cm ³)	Um	Xm
-п/п-	<об-п><ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001401 6005	0.00117	П	0.126	0.50	5.7
2	001401 6001	0.00056	П	0.060	0.50	5.7
3	001401 6003	0.58910	П	63.122	0.50	5.7
4	001401 6004	0.36940	П	39.581	0.50	5.7
5	001401 6006	0.32400	П	34.716	0.50	5.7
6	001401 6007	0.50000	П	53.575	0.50	5.7
7	001401 6008	0.11600	П	12.429	0.50	5.7
Суммарный M = 1.90023 (сумма M/ПДК по всем примесям)						
Сумма Cm по всем источникам = 203.608612 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)
 Группа суммации :__ПЛ=2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5400x5400 с шагом 900
 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 :0014 Строительство цеха.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.01.2025 1:27:
 Группа суммации :__ПЛ=2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м
 Длина и ширина : L= 5400 м; В= 5400 м
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 900 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----							
1-|	0.013	0.018	0.022	0.025	0.022	0.018	0.013
2-|	0.018	0.027	0.041	0.051	0.041	0.027	0.018
3-|	0.022	0.041	0.093	0.169	0.093	0.041	0.022
4-С	0.025	0.051	0.16927	0.302	0.169	0.051	0.025
5-|	0.022	0.041	0.093	0.169	0.093	0.041	0.022

```

6-| 0.018 0.027 0.041 0.051 0.041 0.027 0.018 |- 6
|
7-| 0.013 0.018 0.022 0.025 0.022 0.018 0.013 |- 7
|
|--|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 27.30192$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 0.0$ м
 (X-столбец 4, Y-строка 4) $Y_m = 0.0$ м
 При опасном направлении ветра : 315 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

Приложение 7 – Лицензия на проектирование



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01532P №

Дата выдачи лицензии « 14 января 2013 » 20__ г.

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности _____

Природоохранное проектирование, нормирование для I категории хозяйственной и иной деятельности;

Филиалы, представительства _____
полное наименование, местонахождение, реквизиты

ТОО "ЭкоОптимум"
г. Астана, проспект ПОБЕДЫ, дом № 54а.

Производственная база _____
местонахождение

Орган, выдавший приложение к лицензии _____
полное наименование органа, выданного

Комитет экологического регулирования и контроля МОЭС РК
приложение к лицензии

Руководитель (уполномоченное лицо) Таутеев А.З. _____
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выданного приложение к лицензии

Дата выдачи приложения к лицензии 14 января 2013 20__ г.

Номер приложения к лицензии _____ № 0075081

Город Астана



