

АО «КАЗАХСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА»

**АО «НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ»**



КАСПИЙМУНАЙГАЗ

**«ПРОЕКТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВА
ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ» И «СВОДНАЯ СМЕТА НА
ВВОД ОБЪЕКТОВ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ»
ПО ПРОЕКТУ
«СТРОИТЕЛЬСТВО ИНТЕГРИРОВАННОГО
ГАЗОХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В АТЫРАУСКОЙ
ОБЛАСТИ. КОРРЕКТИРОВКА»**

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Контракт №681253/2022/1

Инв. № 01798

г. Атырау

Атырау 2022 г.

АО «КАЗАХСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА»

**АО «НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ»**

«КАСПИЙМУНАЙГАЗ»

**«ПРОЕКТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВА ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ» И «СВОДНАЯ
СМЕТА НА ВВОД ОБЪЕКТОВ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ»
ПО ПРОЕКТУ
«СТРОИТЕЛЬСТВО ИНТЕГРИРОВАННОГО ГАЗОХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В
АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ. КОРРЕКТИРОВКА»**

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Контракт №681253/2022/1

Инв. № 01798

Председатель Правления

**Заместитель председателя
Правления по производству**

**Директор центра оказания
комплексных экологических услуг**



Ким С.П.

Ли Ю.Б.

Болатханов Б.Б.

Атырау 2022 г.

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

ИНВ. № ПОДЛ. 01798		1	27.05.2022	ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ ЗАКАЗЧИКОМ					
		0	12.05.2022	ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ ЗАКАЗЧИКОМ					
		ИЗМ.	ДАТА	ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ			РАЗРАБОТ.	ПРОВЕР.	УТВЕРД.
		ДОЛЖНОСТЬ	ФАМИЛИЯ	ПОДПИСЬ	ДАТА	№681253/2022/1 «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»			
		МЕНЕДЖЕР							
		ГЛ. СПЕЦ	АДИЛОВА		27.05.2022	«ПРОЕКТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВА ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ» И «СВОДНАЯ СМЕТА НА ВВОД ОБЪЕКТОВ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ» ПО ПРОЕКТУ «СТРОИТЕЛЬСТВО ИНТЕГРИРОВАННОГО ГАЗОХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ. КОРРЕКТИРОВКА»	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
		НАЧ. ОТДЕЛА	БОЛАТХАНОВ		27.05.2022		РП	1	297
		ПРОВЕРИЛ	КАБДОЛ		27.05.2022		АО «НИПИ «КАСПИЙМУНАЙГАЗ» Г. АТЫРАУ		
		РАЗРАБОТ	САРНИЯЗОВА ТАЙМАНОВА		27.05.2022				
		Д. КОНТР.	ШРАЙНЕР		27.05.2022				

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ	7
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	7
ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ	9
ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ	10
ВВЕДЕНИЕ	11
1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	12
1.1. Краткое описание проекта.....	15
1.2. Цели ПНР.....	18
1.3. Обеспечение проведения ПНР.....	18
1.3.1. Обеспечение ПНР объектов ИГХК включает в себя:.....	18
1.3.2. Организационное обеспечение ПНР объектов ИГХК включает в себя:.....	18
1.3.3. Техническое обеспечение ПНР объектов ИГХК включает в себя:.....	18
1.3.4. Материальное обеспечение ПНР объектов ИГХК включает в себя:.....	18
1.4. Этапы выполнения ПНР.....	19
1.5. Подготовительный этап ПНР.....	19
1.6. Этап предмонтажной ревизии представленной информации по технологическому оборудованию и проверки оборудования.....	20
1.7. Этап поэлементной приемки технологического оборудования из монтажа.....	20
1.8. Этап поузловой приемки после ИИ (включая необходимый контроль полноты и качества монтажа) оборудования.....	21
1.9. Этап «пусковой» наладки функциональных узлов на неработающем оборудовании (холодная наладка) и их опробование под нагрузкой.....	21
1.10. Этап опробования технологического оборудования объектов ИГХК с набором нагрузки для проверки его полной строительно-монтажной готовности.....	24
1.11. Этап «комплексной» наладки и испытаний функциональных узлов, включая подсистемы АСУ ТП и оперативный контур блочного щита управления для отработки режимов оборудования.....	24
1.12. Этап приемки технологического оборудования ИГХК в эксплуатацию.....	25
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	26
2.1. Характеристика климатических условий.....	27
2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды.....	29
2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.....	30
2.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух.....	46
2.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий.....	46
2.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории.....	67
2.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....	67
2.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	67
2.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий.....	77
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	77
3.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности.....	78
3.2. Характеристика источника водоснабжения.....	78
3.3. Водный баланс объекта.....	78
3.4. Поверхностные воды.....	83
3.5. Подземные воды.....	83
3.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий.....	84
3.7. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с соблюдением пункта 4 статьи 216 Кодекса, в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории.....	84
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА	85
4.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта.....	85

4.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации	85
4.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	85
4.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	85
4.5. Материалы, предоставляемые при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых	85
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	86
5.1. Виды и объемы образования отходов	86
5.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления	91
5.3. Рекомендации по управлению отходами	91
5.4. Виды и количество отходов производства и потребления, подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.....	92
6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	92
6.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	93
6.1.1. Шум от автотранспорта	93
6.1.2. Вибрация	93
6.1.3. Электромагнитные излучения.....	94
6.1.4. Мероприятия по снижению физических и шумовых факторов в производстве	95
6.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.....	96
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	99
7.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории	99
7.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.....	99
7.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	103
7.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования	103
7.5. Организация экологического мониторинга почв	104
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	106
8.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.....	106
8.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	106
8.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности	106
8.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов.....	106
8.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	107
8.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове	107
8.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	107
8.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности	107
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	108
9.1. Исходное состояние водной и наземной фауны	108
9.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	109
9.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных	109
9.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации	

	животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде.....	109
9.5.	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных).....	109
10.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.....	110
11.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.....	111
11.1.	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности.....	111
11.2.	Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения.....	118
11.3.	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование ...	118
11.4.	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта.....	118
11.5.	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности.....	118
11.6.	Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.....	118
12.	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ.....	119
12.1.	Ценность природных комплексов.....	119
12.2.	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	119
12.3.	Вероятность аварийных ситуаций.....	119
12.4.	Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и населения	120
12.5.	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий ...	120
13.	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	121
14.	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	122
	ПРИЛОЖЕНИЯ	123
	Приложение 1. Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.....	124
	Приложение 2. Метеорологическая информация за 2021-2022гг. по г. Атырау.....	128
	Приложение 3. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период ПНР	130
	Приложение 4. Таблицы согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63	253
	Приложение 5. Опросной лист к разделу «Охрана окружающей среды» по «Проекту программы производства пусконаладочных работ».....	258
	Приложение 6. Протокол дозиметрического контроля	279
	Приложение 7. Технические условия на присоединение коммуникаций ИГХК	281
	Приложение 8. Карты рассеивания	282

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ГОСТ	государственный стандарт
ЗВ	загрязняющие вещества
ИЗА	индекс загрязнения атмосферы
КИПиА	контрольно-измерительные приборы и автоматика
НМУ	неблагоприятные метеоусловия
ОБУВ	ориентировочно безопасный уровень воздействия
ООС	охрана окружающей среды
ПДВ	предельно-допустимые выбросы
ПДК	предельно-допустимая концентрация
ПДК _{мр}	предельно допустимая концентрация максимально-разовая
ПДК _{сс}	предельно допустимая концентрация среднесуточная концентрация
РНД	республиканский нормативный документ
ПНР	пуско-наладочные работы
СНиП	строительные нормы и правила
КИП	контрольно-измерительные приборы
РСУ	распределенная система управления
ПАЗ	противоаварийная защита
ПЛК	программируемый логический контроллер
ИГХК	интегрированный газохимический комплекс
СМР	строительно-монтажные работы
ИИ	индивидуальные испытания
АСУ ТП	автоматизированная система управления технологическим процессом
КО	комплексное опробование
ДГП (PDH)	дегидрирование пропана
ПП (PP)	полимеризация пропилена
ПредПНР	предпусконаладочные работы
ПБ, ОТ и ООС	промышленная безопасность, охрана труда и окружающей среды
P&ID	схема трубопроводов и КИП
ОЗХ	объекты общезаводского хозяйства

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Заказчик	ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc.» /Казахстан Петрокемикал Индастриз Инк./
Лицензиар	«Lummus Technology Inc.» (технология «Catofin» для установки дегидрирования пропана, «Novolen» для установки полимеризации пропилена) – юридическое лицо, собственник технических и технологических решений, выдавший на условиях Договора с Заказчиком права на их промышленное и коммерческое использование
Проектировщик	АО «Казахский институт нефти и газа» – организация, выполняющая корректировку проектной документации на условиях Договора с Заказчиком
Подрядчик	«China National Chemical Engineering Co. Ltd» – организация, осуществляющая на условиях Договора с Заказчиком комплекс строительно-монтажных и пусконаладочных работ на объекте
Субподрядчик пусконаладочным работам	по Hualu Engineering & Technology Co., Ltd. (HUALU) – организация, выполняющая на условиях Договора с Подрядчиком комплекс пусконаладочных работ на установке дегидрирования пропана
Субподрядчик пусконаладочным работам	по China Tianchen Engineering Corporation (TCC) – организация, выполняющая на условиях Договора с Подрядчиком комплекс пусконаладочных работ на установке полимеризации пропилена и объектах общезаводского хозяйства

Подрядчик по разработке «Проекта программы производства пусконаладочных работ» и «Сводной сметы на ввод объекта в эксплуатацию»	ЗКФ ЧАО «Северодонецкий ОРГХИМ» – организация, осуществляющая на условиях Договора с Заказчиком разработку «Проекта программы производства пусконаладочных работ» и «Сводной сметы на ввод объекта в эксплуатацию» по проекту «Строительство интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Корректировка»
Пусконаладочные работы	комплекс работ, выполняемых в период подготовки и проведения индивидуальных испытаний и в период комплексного опробования оборудования. При этом понятие «оборудование» охватывает всю технологическую систему объекта, то есть комплекс технологического и всех других видов оборудования и трубопроводов, электротехнические, санитарно-технические устройства, автоматизацию и другие системы, предусмотренные проектом
Предпусконаладочные работы	этап работ, включающий в себя проверку, очистку и индивидуальные испытания трубопроводов и оборудования для проверки соответствия рабочей документации, схемам технологическим и автоматизации, целостности и готовности к проведению пусконаладочных работ, которые выполняются без подачи в системы опасных технологических сред
Индивидуальные испытания	испытания, проводимые после монтажа для отдельных машин, механизмов, агрегатов и технологического оборудования, элементов электроснабжения и вспомогательных систем, с целью определения качества выполненных монтажных работ и готовности к участию в автономных и комплексных испытаниях
Комплексное опробование	комплекс работ по проверке, регулировке и обеспечению совместной взаимосвязанной работы оборудования в предусмотренном проектной документацией технологическом процессе на холостом ходу с последующим переводом оборудования на работу под нагрузкой и выводом на устойчивый проектный технологический режим, обеспечивающий производство продукции
Система	группа оборудования и компонентов (включая основания, конструкции, механические, электрические и управляющие системы, трубопровод и сопутствующие части), выполняющая одну функцию или операцию, например, техпроцесс, вспомогательная система и/или сооружение, которые выполняют конкретную функцию
Подсистема	система, являющаяся составной частью другой системы, выделяемая по функциональному или структурному признаку из системы более высокого уровня
Система автоматизации	совокупность технических и программных компонентов автоматизированной системы (систем автоматического управления, систем автоматического управления и регулирования, автоматизированных систем управления технологическими процессами и т.п.), реализующих технологию выполнения установленных функций без непосредственного участия персонала
Рабочая комиссия	комиссия, назначаемая Заказчиком в целях проверки соответствия смонтированного оборудования проекту, соответствия выполнения строительно-монтажных работ требованиям действующих нормативных документов, а также сдачи оборудования после индивидуальных испытаний для

	проведения пусконаладочных работ и комплексного опробования
Акт приемки функционального узла из монтажа и индивидуальных испытаний в пусковую узловую наладку	документ, подписанной рабочей комиссией, назначенной Заказчиком, и подтверждающий готовность функционального узла к проведению пусковой узловой наладки
Акт рабочей комиссии о приемке оборудования после проверки строительно-монтажной готовности	документ, подписанной рабочей комиссией, назначенной Заказчиком, и подтверждающий строительно-монтажную готовность оборудования и готовность к комплексной наладке
Акт рабочей комиссии о приемке оборудования после комплексного опробования	документ, подписанной рабочей комиссией, назначенной Заказчиком, и подтверждающий проведение комплексного опробования оборудования и приемку оборудования в эксплуатацию
Оборудование	основное технологическое и вспомогательное оборудование, технологические устройства, предназначенные для обеспечения технологического процесса в соответствии с функциональным назначением объекта

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Наименование таблиц	стр.
Таблица 2.1.1. Основные показатели, характеризующие состояние атмосферного воздуха (данные управления статистики Атырауской области)	27
Таблица 2.1.2. Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %	28
Таблица 2.1.3. Метеорологическая информация за 2021 г. По данным МС Атырау	29
Таблица 2.1.4. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ, в атмосфере города	29
Таблица 2.3.1. Перечень вредных веществ выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников на период ПНР	33
Таблица 2.3.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ (период ПНР)	35
Таблица 2.5.1. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период ПНР	47
Таблица 2.8.1. План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов	68
Таблица 3.3.1. Объем питьевой воды согласно Приложению У	79
Таблица 3.3.2. Объем питьевой воды в период ПНР	79
Таблица 3.3.3. Баланс водопотребления и водоотведения (тыс. м3/сут.)	81
Таблица 3.3.4. Баланс водопотребления и водоотведения (тыс. м3/пер.)	82
Таблица 7.1.1 Объем образования отходов на период ПНР	87
Таблица 7.1.2. Лимиты накопления отходов на 2022–2023 год	88
Таблица 7.1.3. Лимиты захоронения отходов на период строительства	89
Приложение 4. Таблица 1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ	253
Приложение 4. Таблица 2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха	254
Приложение 4. Таблица 3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО) на 2022-2023 год	255
Приложение 4. Таблица 4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация в целом по предприятию, т/год	255
Приложение 4. Таблица 5. Перечень источников залповых выбросов	255
Приложение 4. Таблица 6. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в	256

уровень загрязнения	
Приложение 4. Таблица 7. План технических мероприятий по снижению выбросов (сбросов) загрязняющих веществ с целью достижения нормативов допустимых выбросов (допустимых сбросов)	256
Приложение 4. Таблица 8. Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2022-2023 год	257

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Наименование рисунков	стр.
Рисунок 1.1. Расположение проектируемого объекта относительно реки Урал	13
Рисунок 1.2. Ситуационная карта-схема расположения проектируемого объекта относительно жилой зоны	14
Рисунок 2.1.1. Годовая роза ветров	28

ВВЕДЕНИЕ

Данный раздел «Охрана окружающей среды» (далее – Раздел ООС) разработан Центром оказания комплексных экологических услуг АО «НИПИ «Каспиймунайгаз» на основании договора о закупе работ № 681253/2022/1 от 01.03.2022 г.

Раздел ООС выполнен в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее – Кодекс), Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

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

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

АО «НИПИ «Каспиймунайгаз» для разработки Раздела ООС имеет Государственную лицензию, разрешающую выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, выданную Министерством охраны окружающей среды РК, от 22.12.2007 г. № 01157Р (Приложение 1).

При разработке Раздела ООС принимали участие следующие специалисты Центра оказания КЭУ:

- Болатханов Б.Б. – Директор Центра оказания КЭУ;
- Кабдол М.Б. – Заместитель директора Центра оказания КЭУ;
- Адилова К.С. – Главный специалист;
- Сарниязова А.Т. – Ведущий инженер;
- Султанбекова А.Н. – Ведущий инженер.
- Кенжалиева Ф.К. – Инженер;
- Тайманова К.Г. – Инженер;

Реквизиты Заказчика:

ООО «KAZAKHSTAN PETROCHEMICAL INDUSTRIES INC.» /«КАЗАХСТАН ПЕТРОКЕМИКАЛ ИНДАСТРИЗ ИНК.»/

Республика Казахстан, г. Атырау, ул. Владимирского 26В.

Тел: 8 (7122) 30-65-00

Реквизиты Разработчика (Раздел ООС):

АО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ» «КАСПИЙМУНАЙГАЗ»

Республика Казахстан, г. Атырау, Абая, 5.

Тел: 8 (7122) 99-28-04, факс: 99-28-82

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Место расположения: Республика Казахстан, Атырауская область, территория специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк» (район Карабатан).

Проектирование, строительство, материально-техническое обеспечение, пусконаладочные работы и ввод в эксплуатацию «Интегрированного газохимического комплекса» в Атырауской области реализуется в рамках заключенного между Заказчиком и Подрядчиком договора на «Проектирование, материально-техническое обеспечение и строительство по проекту Kazakhstan Petrochemical Industries, Карабатан, Республика Казахстан». Подрядчик в качестве субподрядной организации по пусконаладочным работам Установки дегидрирования пропана «PDH» привлекает компанию Hualu Engineering & Technology Co., Ltd. («Hualu»), а Установки полимеризации пропилена «PP» и объектам общезаводского хозяйства «ОЗХ» – China Tianchen Engineering Corporation («ТСС»).

Использование лицензионной технологии Catofin (PDH) и Novolen (PP) осуществляется на основании заключенного 20 марта 2010 года Соглашения между Заказчиком и Лицензиаром на «Оказание проектировочных и технических услуг в отношении производства 503 тыс. тонн СЗ в год «CATOFIN» и производства 500 тыс. тонн в год полипропилена «NOVOLEN» в Карабатане, Казахстан». В рамках вышеописанного соглашения Лицензиар предоставил Заказчику базовые проекты «Catofin» (PDH) и «Novolen» (PP), а также проводит обучение персонала Заказчика и обеспечивает присутствие своих технических специалистов на определенных этапах пусконаладочных работ и проведения комплексного опробования оборудования объекта.

Строительство ИГХК в Атырауской области решает следующие задачи:

- создание в западном регионе Казахстана высокотехнологичного нефтехимического кластера;
- использование технологий глубокой переработки углеводородов с высокой эффективностью использования сырья;
- вклад в диверсификацию промышленных отраслей;
- изменение сырьевой направленности экспорта, с увеличением в нем доли обрабатывающих отраслей, посредством выпуска ориентированных на экспорт продуктов глубокой переработки.

Расстояние от границы участка строительных работ до водного объекта (р. Урал) составляет 25,94 км (рис.1.1). Ближайшая жилая зона располагается на расстоянии 24,9 км от проектируемого объекта (рис 1.2.).



Рисунок 1.1. Расположение проектируемого объекта относительно реки Урал

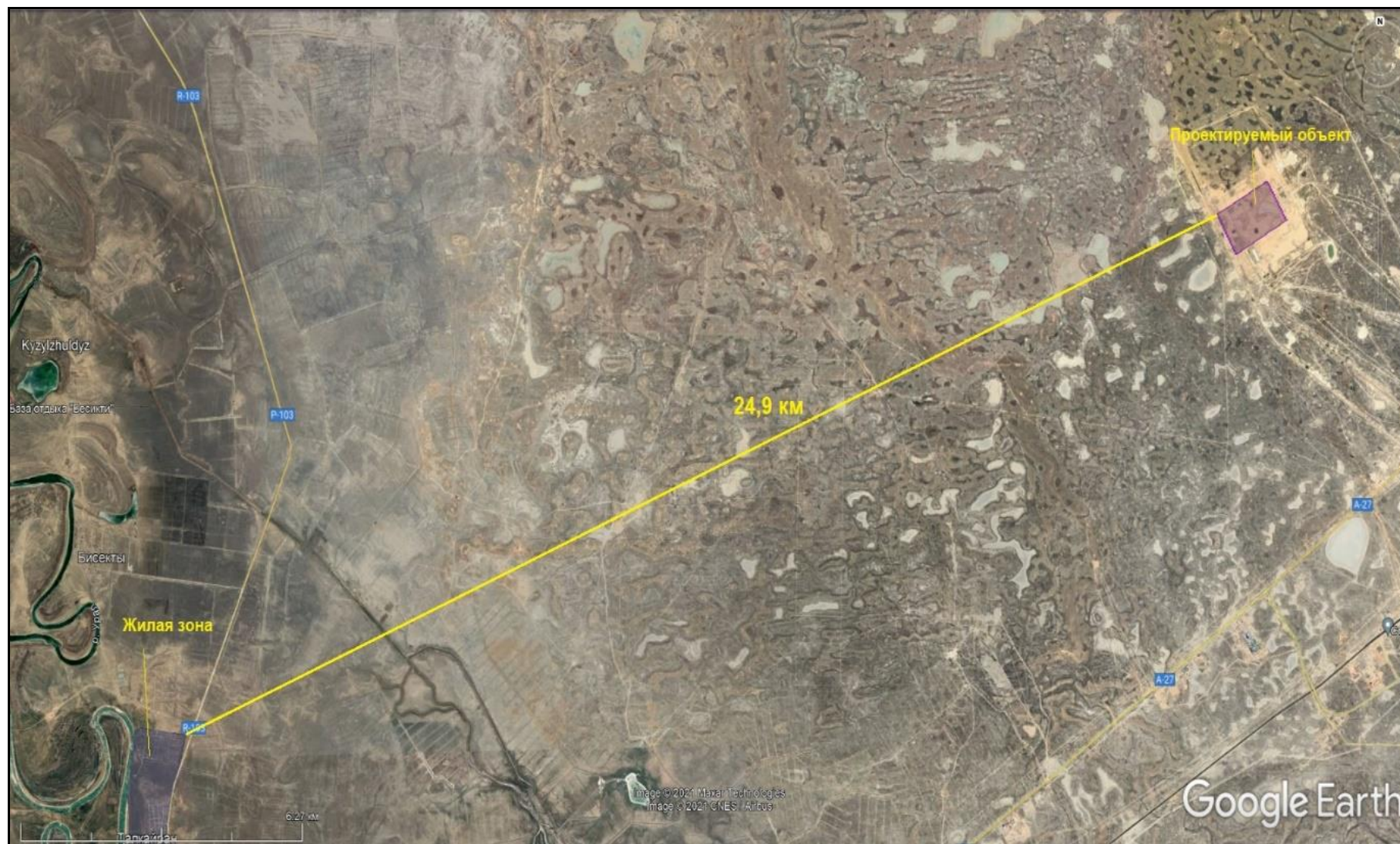


Рисунок 1.2. Ситуационная карта-схема расположения проектируемого объекта относительно жилой зоны

1.1. Краткое описание проекта

Данным проектом предусматривается осуществление пусконаладочных работ для следующих установок:

- по производству пропилена – технологическая установка дегидрирования пропана, технология «Catofin», лицензиар «Lummus Technology Inc.». Производительность установки дегидрирования пропана составляет 503 тыс. т/год;
- по производству конечного товарного продукта – гранулированного полипропилена широкого марочного ассортимента – технологическая установка полимеризации пропилена, технология «Novolen», лицензиар «Lummus Technology Inc.». Производительность установки производства полипропилена составляет 500 тыс. т/год.

Товарная продукция ИГХК представлена полипропиленом и его сополимерами:

- Гомополимер (мономер) – состоит исключительно из пропилена. Твердый полимер, имеет высокую прочность при изгибе. Применяется в машиностроительной, медицинской, электротехнической промышленности, а также в производстве антикоррозийных материалов, тары, упаковки, волокна и др.;
- Random (статический сополимер) – содержит этилен как сономер, представлен двумя разновидностями – прозрачный и непрозрачный. Имеет высокую химическую стойкость, выдерживает температуры до 140°C, высокие электроизоляционные свойства. По прочностным характеристикам занимает среднее положение между гомополимером и ударопрочным полимером. Применяется в машиностроительной, медицинской, электротехнической промышленности, а также в производстве тонкостенного упаковочного материала для пищевых продуктов, труб и фитингов для горячего водоснабжения и др.;
- Ударопрочный сополимер полипропилена (сополимер пропилена с этиленом) – имеет высокую ударную прочность при низких температурах, эластичный материал, стойкий к термоокислительному разрушению. Применяется в машиностроительной, медицинской, электротехнической, автомобильной промышленности, а также в производстве корпусных деталей для оргтехники и бытовой электроники, корпусов (бамперов) в автомобилях, садовой и офисной мебели, упаковки, волокна и др.

Основным сырьем для производства товарной продукции является пропан. В качестве исходного сырья будут использованы запасы газа с нефтегазовых месторождений Тенгиз, Кашаган и Карачаганак.

В процессе производства производятся промежуточные продукты: пропилен и водород.

В период пусконаладочных работ и комплексного опробования объектов по проекту «Строительство интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Корректировка» планируется выпуск шести марок полипропилена (гомополимера), с возможностью увеличения марочного ассортимента на начальных этапах эксплуатации:

- марка 1128N, тип «Cast film», MFI 9,0-12,0 (пуск);
- марка 1101S, тип «Fibers», MFI 22,0-26,0;
- марка 1040N, тип «Injection Molding», MFI 10,0-14,0;
- марка 1102K, тип «Fibers, Raffia, Thermof-ng», MFI 1,5-4,0;
- марка 1101S, тип «Spunbound», MFI 1,0-1,4;
- тип «BOOP», «Raffia», MFI 2,8-3,5 (завершение испытаний).

В дальнейшем планируется поэтапное увеличение марочного ассортимента полипропилена:

- 1 этап – 64 марки полипропилена (гомополимер);
- 2 этап – 17 марок статического сополимера, 31 марка ударопрочных сополимеров.

Проект программы производства пусконаладочных работ предусматривает поэтапный пуск объектов ИГХК с учетом технологической последовательности. Пусконаладочные работы объекта разделены на два этапа – первый пусковой этап и второй пусковой этап.

В состав первого пускового этапа входят объекты производственного назначения и общезаводского хозяйства необходимые для обеспечения основных технологических установок электроэнергией, энергетическими средами, сырьем и т.д.:

11. Установка дегидрирования пропана (ДГП):

- титул 1185 Аппаратная установки ДГП.

12. Установка полимеризации пропилена (ПП):

- титул 1280 Распределительная трансформаторная подстанция установки ПП (РТП-1280).

76. Блок водоподготовки:

- титул 7600 Общие системы и объекты блока водоподготовки;
- титул 7620 Блок оборотного водоснабжения;
- титул 7630 Станция противопожарной воды;
- титул 7640 Противопожарная насосная высокого давления;
- титул 7650 Бассейн сбора ливневых и сточных вод.

81. Блок хранения и разгрузки сырья:

- титул 8100 Общие объекты и системы блока хранения и разгрузки сырья;
- титул 8101 Помещение автоматического пожаротушения изотермического хранилища пропилена;

- титул 8111 Парк хранения пропана;
- титул 8114 Компрессорная и железнодорожная эстакада разгрузки пропана;
- титул 8117 Узел учета природного газа;
- титул 8118 Система распределения природного газа;
- титул 8180 Трансформаторная подстанция изотермического хранилища пропилена (ТП-8180);

- титул 8181 Трансформаторная подстанция блока хранения и разгрузки сырья (ТП-8181);

- титул 8190 Аппаратная изотермического хранилища пропилена;
- титул 8191 Аппаратная блока хранения и разгрузки сырья.

83. Факельное хозяйство:

- титул 8300 Общие объекты и системы факельного хозяйства;
- титул 8311 Аварийный факел высокого давления;
- титул 8312 Аварийный факел низкого давления.

84. Внутривзводская инфраструктура:

- титул 8400 Генеральный план;
- титул 8411 Межцеховая трубопроводная эстакада;
- титул 8412 Наружные сети водоснабжения и канализации;
- титул 8413 Сети электроснабжения;
- титул 8414 Наружное освещение;
- титул 8415 Общие телекоммуникационные системы;
- титул 8416 Ограждение;
- титул 8422 Главная понижающая подстанция (ГПП-8422);
- титул 8423 Информационные технологии – Система управления производством.

85. Административные и хозяйственные здания:

- титул 8500 Общие объекты и системы Административных и хозяйственных зданий;

- титул 8511 Бытовой корпус;
- титул 8512 Административный корпус/Диспетчерский центр;
- титул 8513 Склад хранения катализаторов и химических реагентов;
- титул 8514 Здание охраны;
- титул 8515 Здание котельной;
- титул 8518 Склад хранения отходов;
- титул 8521 Площадка для отдыха;
- титул 8522 Хранилище резервного дизельного топлива;
- титул 8540 Лабораторный корпус;
- титул 8541 Центральный контрольно-пропускной пункт;
- титул 8542 Контрольно-пропускной пункт 2;
- титул 8543 Контрольно-пропускной пункт 3;

- титул 8544 Контрольно-пропускной пункт 4;
- титул 8545 Контрольно-пропускной пункт 5;
- титул 8546 Контрольно-пропускной пункт 6;
- титул 8580 Трансформаторная подстанция (ТП-8580);
- титул 8590 Ремонтная мастерская.

86. Хранилище аммиака:

- титул 8600 Склад аммиака.

87. Блок питьевого водоснабжения:

- титул 8710 Станция питьевого водоснабжения.

В состав второго пускового этапа входят основные технологические установки (Установка ДГП и Установка ПП), а также объекты общезаводского хозяйства, необходимые для производства и логистики конечной товарной продукции – гранулированный полипропилен:

Объекты производственного назначения (технологические установки/секции):

11. Установка дегидрирования пропана (ДГП):

- титул 1100 Общие объекты и системы установки (ДГП);
- титул 1110 Секция реакторов;
- титул 1111 Здание бытового помещения для операторов;
- титул 1120 Секция утилизации теплой и кислой воды;
- титул 1130 Компрессорная регенерации воздуха;
- титул 1140 Компрессорная реакционного газа;
- титул 1150 Секция охлаждения;
- титул 1160 Секция осушки и ректификации пропилена;
- титул 1161 Помещение автоматического пожаротушения установки (ДГП);
- титул 1170 Трубопроводная эстакада;
- титул 1180 Секция очистки водорода;
- титул 1190 Вспомогательные системы;
- титул 1191 Система деаэрации воды.

12. Установка полимеризации пропилена (ПП):

- титул 1200 Общие объекты и системы установки ПП;
- титул 1201 Помещение автоматического пожаротушения 1 установки ПП;
- титул 1202 Помещение автоматического пожаротушения 2 установки ПП;
- титул 1203 Прямо́к предварительной очистки сточных вод;
- титул 1210 Секция осушки пропилена;
- титул 1220 Секция подачи ТЭА;
- титул 1230 Компрессорная 1;
- титул 1235 Компрессорная 2;
- титул 1240 Секция полимеризации;
- титул 1250 Секция экструзии;
- титул 1260 Секция смешения и дозировки гранул;
- титул 1270 Секция вспомогательного оборудования;
- титул 1290 Аппаратная установки ПП.

Объекты общезаводского хозяйства:

81. Блок хранения и разгрузки сырья:

- титул 8112 Изотермическое хранилище пропилена;
- титул 8113 Склад хранения водорода.

13. Блок складирования и логистики полимера:

- титул 1300 Общие объекты и системы блока складирования и логистики полимера;
- титул 1310 Складское здание готовой продукции с отделением расфасовки (включая подстанцию);
- титул 1320 Площадка складирования ISO контейнеров;

- титул 1350 Автомобильные весы.

1.2. Цели ПНР

К ПНР на объектах ИГХК следует относить комплекс работ, выполняемых в период подготовительных, пусконаладочных работ и комплексного опробования оборудования с выводом на устойчивый проектный технологический режим, обеспечивающий производство продукции.

Целью ПНР является поузловая наладка технологических, вспомогательных систем и оборудования после завершения соответствующих подготовительных работ, механомонтажных работ, проведения индивидуальных испытаний оборудования. Пусконаладочные работы продолжаются до ввода оборудования в эксплуатацию.

Пусконаладочные работы и комплексное опробование являются заключительным этапом реализации проекта, в процессе которого достигаются проектные показатели по выпуску продукции соответствующего количества и качества, с соблюдением требований ПБ, ОТ и ОС.

Заключительным этапом пусконаладочных работ является комплексное опробование объектов ИГХК, которое включает:

- проверку, регулировку и обеспечение совместной взаимосвязанной работы оборудования в предусмотренном проектом технологическом режиме на холостом ходу;
- перевод оборудования на работу под нагрузкой;
- вывод оборудования на устойчивый проектный технологический режим работы, обеспечивающий выпуск первой партии товарной продукции.

1.3. Обеспечение проведения ПНР

1.3.1. Обеспечение ПНР объектов ИГХК включает в себя:

- организационное обеспечение;
- техническое обеспечение;
- материальное обеспечение;
- обеспечение общих условия охраны труда, промышленной безопасности, производственной санитарии, экологии на всех этапах проведения ПНР.

1.3.2. Организационное обеспечение ПНР объектов ИГХК включает в себя:

- составление координационного плана ПНР;
- разработку сметной документации на ПНР;
- заключение договоров подряда на производство ПНР;
- открытие финансирования ПНР в сроки, обеспечивающие расчеты с привлеченными пусконаладочными организациями на всех этапах.

1.3.3. Техническое обеспечение ПНР объектов ИГХК включает в себя:

- ознакомление с проектной документацией на технологическое оборудование промышленных объектов, анализ и выдачу замечаний по проекту;
- разработку пусконаладочной документации;
- разработку временной эксплуатационной документации;
- подготовку персонала для производства ПНР;
- входной контроль технологического оборудования, трубопроводов, электротехнического оборудования и аппаратуры, средств контроля и управления технологическими процессами, контроль за строительно-монтажными работами.

1.3.4. Материальное обеспечение ПНР объектов ИГХК включает в себя:

- финансирование;
- обеспечение производства ПНР оборудованием, приборами, материалами, энергоресурсами и связью;

- обеспечение организаций, участвующих в ПНР, производственными и санитарно-бытовыми помещениями, жильем, медицинским обслуживанием, средствами индивидуальной защиты, транспортными услугами.

Технологическая последовательность, продолжительность и очередность проведения подготовительных, пусконаладочных работ и комплексного опробования определяет график, входящий в состав пусконаладочной документации.

1.4. Этапы выполнения ПНР

Полный цикл проведения ПНР объектов ИГХК включает в себя 8 основных этапов:

- Подготовительный этап;
- Предмонтажная ревизия представленной информации по технологическому оборудованию и проверка оборудования (машин и механизмов, аппаратов, арматуры, средств управления);
- Поэлементная приемка технологического оборудования из монтажа. Подрядчик организует поэлементную приемку всего технологического оборудования из монтажа и ИИ оборудования;
- Поузловая приемка после ИИ (включая необходимый контроль полноты и качества монтажа) оборудования;
- Поузловая пусковая (в дальнейшем «пусковая») наладка функциональных узлов на неработающем оборудовании (холодная наладка) и их опробование под нагрузкой;
- Опробование технологического оборудования с набором нагрузки для проверки его полной строительно-монтажной готовности;
- Поузловая комплексная (в дальнейшем «комплексная») наладка и испытания функциональных узлов, включая подсистемы АСУ ТП и оперативный контур блочного щита управления для отработки режимов оборудования;
- Приемка технологического оборудования промышленного объекта в эксплуатацию после проведения комплексного опробования оборудования объектов ИГХК.

1.5. Подготовительный этап ПНР

На подготовительном этапе проводится:

- изучение и анализ проектной и заводской документации, определение соответствия проектной документации нормативным документам, типовым решениям и передовому опыту, разработка замечаний и рекомендаций по устранению недостатков;
- определение физических объемов работ, определение оптимальных вариантов проведения подготовительных и пусконаладочных работ;
- сбор исходных данных для разработки пусконаладочной документации;
- рассмотрение схем P&ID, изометрических чертежей, спецификаций трубопроводов, 3D моделей с выявлением несоответствий и коллизий;
- изучение и анализ технической документации на оборудование (заказные спецификации, документация заводов-изготовителей);
- выдача Подрядчику и Проектировщику выявленных замечаний к проектной документации, разработка технических решений по их устранению, содействие в их реализации;
- определение приоритетов проведения подготовительных и пусконаладочных работ;
- разработка организационной схемы взаимодействия участников проекта;
- разработка плана мобилизации персонала для выполнения подготовительных и пусконаладочных работ;
- составление проекта производства пусконаладочных работ, включая мероприятия по ТБ;

- разработка и утверждение рабочих программ (процедур) по наладке и пуску оборудования;
- составление перечня документации, оформление которой необходимо на различных стадиях производства и приемки пусконаладочных работ;
- разработка первой редакции эксплуатационных инструкций.

Работы на подготовительном этапе ПНР производятся организациями-участниками ПНР (в том числе привлекаемыми подрядными организациями).

1.6. Этап предмонтажной ревизии представленной информации по технологическому оборудованию и проверки оборудования

На этапе предмонтажной ревизии должна быть проверена техническая документация и все технологическое оборудование, комплектность и соответствие монтажа принятым проектным решениям. Общее оперативно-техническое руководство на этом этапе осуществляет Подрядчик.

Ревизию выполняет персонал Подрядчика совместно с техническим надзором. Начиная с этого этапа ведется Перечень замечаний (дефектная ведомость). В дефектной ведомости отражены неоконченные на время проверки работы и замечания к монтажу. Пункты дефектных ведомостей останутся для любой системы, подсистемы или оборудования до окончания согласованного закрытия. Историческая запись дефектных ведомостей и последующих работ по очистке будет составлять неотъемлемую часть пакета передачи. Члены объединенной группы ПНР по возможности должны участвовать в выявлении дефектов во время всех фаз проекта.

Пункты дефектных ведомостей будут включать следующие категории:

- Замечания категории «А» – критичные замечания к СМР, устранение которых является обязательным условием для передачи системы/подсистемы на стадию предПНР;
- Замечания категории «В» – замечания к СМР, наличие которых не влияет на проведение ПредПНР. Замечания категории «В» должны быть устранены к моменту завершения механической готовности системы/подсистемы;
- Замечания категории «С» – замечания к СМР, наличие которых не влияет на проведение ПредПНР и ПНР. Замечания категории «С» должны быть устранены к моменту завершения ПНР системы/подсистемы. Руководитель по ПНР подрядной организации должен иметь право классифицировать или переклассифицировать категории дефектных ведомостей по согласованию с Заказчиком.

1.7. Этап поэлементной приемки технологического оборудования из монтажа

На этапе поэлементной приемки оборудования из монтажа и ИИ общее оперативно-техническое руководство осуществляет Подрядчик.

Наладочные работы на объектах ИГХК выполняются Подрядчиком и Субподрядчиками по пусконаладочным работам в соответствии с координационным планом. Подрядчик обеспечивает организацию рабочих мест наладочного персонала в помещениях, на площадках, выделенных для выполнения этих работ. Итогом выполнения данного этапа является оформление акта рабочей комиссии о приемке оборудования после ИИ.

Подача напряжения на объекты ИГХК для выполнения ПНР осуществляется поставщиком электроэнергии в соответствии с действующими «Правилами устройства электроустановок Республики Казахстан», «Общими требованиями промышленной безопасности». Ответственность за подачу электроэнергии на объекты ИГХК лежит на Заказчике.

В ходе поэлементной приемки осуществляется проверка оборудования объектов ИГХК на соответствие проектной документации. «Проверка соответствия» выполняется на каждой единице или каждом компоненте оборудования, такого как приборы, модульные установки, двигатели, кабели, емкости и т.п., с целью визуальной проверки состояния оборудования (внешний осмотр), качества установки, соответствия проектным чертежам и спецификациям,

инструкциям поставщика, правилам техники безопасности, законодательным и нормативным актам, стандартам и правильным методам производства работ. Все несоответствия, выявленные на данном этапе, заносятся в дефектную ведомость, для дальнейшего устранения персоналом Подрядчика.

1.8. Этап поузловой приемки после ИИ (включая необходимый контроль полноты и качества монтажа) оборудования

На этапе поузловой приемки из монтажа и ИИ оборудования общее оперативно-техническое руководство осуществляет Подрядчик.

Приемка оборудования объектов ИГХК из монтажа и ИИ производится комплексно с участием строительно-монтажного, электромонтажного и наладочного персонала. При этом рассматривается готовность оборудования в части строительных, монтажных, электромонтажных работ и ИИ, с рассмотрением актов на скрытые работы и документов (актов, протоколов, записей в журналах), составленных при ревизии оборудования, поэтапной приемке, индивидуальных испытаниях технологического оборудования объектов ИГХК.

К началу поузловой наладки и поузлового опробования должны быть полностью завершены работы:

- по монтажу технологического оборудования объектов ИГХК;
- на технологическом оборудовании объектов ИГХК выполнены наладочные операции, не требующие включения оборудования в работу;
- завершена автономная наладка участков подсистем АСУ ТП, входящих в данный узел в объеме:
 - специальное программное обеспечение подсистемы сбора и первичной обработки информации, информационной базы, подсистемы представления информации, подсистемы технологической печати программ диагностики технических средств;
 - информационные каналы и панели размножения сигналов;
 - шкафы подсистем управления, блокировок, защит и сигнализации;
 - схемы управления механизмами, запорной и регулирующей арматурой;
 - шкафы подсистемы автоматического регулирования;
 - шкафы (с проверкой их на имитаторах) подсистемы функционально-группового управления (ФГУ);
 - оперативный контур блочного щита управления и все связи в пределах блочного щита управления.

Проведение поузловой приемки оборудования из монтажа осуществляется комплексной рабочей бригадой (подкомиссией). В итоге указанной приемки оформляется акт приемки.

В случае выявления дефектов и недоделок в процессе приемки узла из монтажа и ИИ, приемка приостанавливается до их устранения.

Необходимость выполнения работ, не предусмотренных проектом, заводскими инструкциями и другими документами, согласовывается со всеми участниками проведения работ.

1.9. Этап «пусковой» наладки функциональных узлов на неработающем оборудовании (холодная наладка) и их опробование под нагрузкой

На этапе пусковой наладки функциональных узлов технологического оборудования объектов ИГХК на неработающем оборудовании (холодной наладки) и их опробовании под нагрузкой (с подачей напряжения, воздуха, пара, воды и т.д.), поузловой приемки в последующую комплексную наладку общее техническое руководство осуществляет Подрядчик (субподрядчик по пусконаладочным работам).

Непосредственно пусковую наладку узла объекта ИГХК выполняет узловая бригада под руководством бригадира.

Работы на этапе пусковой наладки и опробования функциональных узлов технологического оборудования объектов ИГХК выполняются по рабочим программам.

Холодная наладка функционального узла объекта ИГХК считается завершенной, если:

- выполнены все необходимые калибровки аналоговых приборов и проверки заводских уставок;
- проверена правильность прохождения всех аналоговых сигналов от датчиков к средствам автоматики, вычислительной техники, приборам и сигнальным устройствам;
- выставлены все уставки защиты и сигнализации;
- проверен ход регулирующих органов и электромагнитных клапанов;
- проверена правильность прохождения сигнала дискретных приборов и датчиков, используемых в системах защит, блокировок, автоматического управления и сигнализации к вычислительной технике и ее средствам отображения, индивидуальным приборам, сигнальным устройствам и устройствам управления;
- откалиброваны и проверены предельные выключатели крутящих моментов двигателей и указатели положения;
- проверена коммутационная аппаратура;
- проверено направление вращения приводов технологических механизмов;
- проверено направление движения исполнительных механизмов и показывающих устройств при управляющем воздействии;
- проверены системы защит, блокировок, сигнализации и логического управления (насколько это возможно без ведения технологического режима);
- сгенерировано и проверено общее программное обеспечение АСУ ТП;
- выполнена прокрутка механизмов на холостом ходу, установлено, что параметры, характеризующие состояние механизма на холостом ходу, находятся в пределах, установленных стандартами, заводской, проектной и другой нормативно-технологической документацией.

Выполнение пунктов холодной наладки отражается в «Журнале готовности узла к испытаниям под нагрузкой».

Завершение механомонтажных работ системы/подсистемы объектов ИГХК считается достигнутым после принятия, как минимум, следующих работ:

- Выполнены все подготовительные работы в соответствии с требованиями к безопасности системы;
- Подготовка в режиме остановки (без включения) выполнена для всех компрессоров, насосов, машинного оборудования и всех приводов. Системы смазки, соединительные муфты и ограждения муфт собраны и установлены, включая первое заполнение смазочными материалами. Выполнена подгонка вращающегося оборудования и установлены последние трубопроводные катушки и экраны (фильтры);
- Все сосуды были открыты, внутрикорпусные устройства установлены, сосуды проверены группой ПНР и техническим надзором и закрыты после проверки;
- Все трубопроводы испытаны, испытательные заглушки сняты, анкерные опоры и направляющие проверены на снятие всех транспортировочных и монтажных упоров, проверена правильность установки пружинных опор в холодном состоянии;
- Все элементы контуров КИП системы проверены, включая проверку целостности цепей и калибровку с целью обеспечения работоспособности в соответствии со спецификациями;
- Проверено вращение двигателей путем подачи напряжения, выполнены все другие испытания без подачи питания, выставлены все защитные устройства системы энергоснабжения;
- Все покрасочные и изоляционные работы, которые могли бы помешать пусконаладочным работам и пуску, а также необходимые в целях безопасности, были завершены;

- Все временные строительные сооружения, которые могли бы помешать пусконаладочным работам и пуску, а также могли бы поставить под угрозу безопасность, демонтированы;
- Все необходимые системы противопожарной защиты и оборудование установлены, испытаны и находятся в рабочем состоянии;
- Все приборы КИПиА установлены, испытаны, откалиброваны и определены как безопасные/готовые к использованию;
- Все датчики пожаро- и газообнаружения установлены, испытаны и определены как безопасные/готовые к использованию;
- РСУ, ПАЗ, ПЛК и компьютерные системы установлены в соответствии с техническими условиями, предварительные проверки целостности контуров выполнены.

В период ИИ и автономной наладки в обязанности Подрядчика входит устранение дефектов монтажа, выявленных при проведении ПНР, и замечаний, с которыми оборудование объектов ИГХК принималось в ПНР. Все замечания и дефекты монтажа должны быть устранены монтажной организацией до окончания ИИ.

Основанием для отказа к приему объекта ИГХК, системы или оборудования для проведения ПНР может быть следующее:

- неполная комплектация;
- наличие поврежденного оборудования и/или материалов;
- нарушение и/или неполное исполнение требований изготовителей к монтажу оборудования или системы;
- несоответствие проектным решениям;
- незавершенные ПНР и дефекты оборудования или монтажа, препятствующие проведению ПНР в полном объеме или приводящие к увеличению затрат при их производстве;
- невозможность проведения ПНР в полном объеме по причине неготовности смежных объектов и систем;
- отсутствие документации, поставляемой с оборудованием организациями-изготовителями (поставщиками): руководств по эксплуатации, инструкций, паспортов, методик проведения ИИ и КО для блочно-комплектного оборудования.

Пусконаладочные работы на объектах ИГХК должны выполняться в соответствии с требованиями проектной и рабочей документации, технических условий, технической документации организаций – изготовителей (поставщиков) оборудования, правилам по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности.

С этапа подачи энергоносителей (электроэнергии, тепла, воды, пара, азота, природного газа и т.д.) для обеспечения надежной и безопасной эксплуатации оборудования объектов ИГХК на всех этапах ПНР, Подрядчик и Субподрядчики по пусконаладочным работам должны обеспечить укомплектование рабочих мест обученным и аттестованным персоналом.

На период проведения пусконаладочных работ и комплексного опробования объектов ИГХК Подрядчик должен обеспечить:

- круглосуточное дежурство ремонтных бригад;
- своевременный ремонт оборудования, наличие необходимого количества запасных частей, инструментов, средств первичного пожаротушения, индивидуальной защиты;
- своевременную наладку и ремонт энергетического оборудования;
- круглосуточное обслуживание КИПиА;
- круглосуточное дежурство транспорта;
- проведение аналитического контроля согласно утвержденному графику аналитического контроля.

1.10. Этап опробования технологического оборудования объектов ИГХК с набором нагрузки для проверки его полной строительно-монтажной готовности

Опробование технологического оборудования объектов ИГХК под нагрузкой проводится после полного завершения его холодной наладки.

Стадия пусковой наладки и опробования технологического оборудования заканчивается пробными пусками, в течение которых завершается корректировка уставок, отладка, проверка и включение в работу (на включенном в работу оборудовании) подсистем защит, блокировок, сигнализации, автоматических систем регулирования (АСР), функционально-группового управления (ФГУ) и подсистемы представления информации в объеме, необходимом для обеспечения безопасности и надежности проведения опробования технологического оборудования объекта ИГХК с целью проверки его готовности со взятием нагрузки, с выходом его в комплексную наладку.

Организацию опробования технологического оборудования объектов ИГХК с целью приемки его в комплексную наладку осуществляет персонал Подрядчика и Субподрядчиков по пусконаладочным работам.

Если в процессе опробования будут выявлены повреждения, дефекты или недоделки, то опробование прерывается и проводится с начала после их устранения.

Завершение этого этапа по каждому объекту ИГХК (узлу) оформляется протоколом испытаний узла, утверждаемым главным инженером промышленного Объекта.

Объект ИГХК-узел, считается принятым в комплексную наладку, если имеются акт приемки узла из монтажа и индивидуального опробования, а также протокол испытаний узла.

Проверка готовности пускового комплекса ИГХК производится по специальной технической программе, предусматривающей пуск оборудования по проектным схемам. При этом для каждого отдельного объекта-узла предусматривается сырье, энергоресурсы для обеспечения проектных параметров.

В проверке готовности принимает участие персонал Подрядчика, Субподрядчиков по пусконаладочным работам, технического и авторского надзора.

При завершении этого этапа пусконаладочных работ составляется акт рабочей приемочной комиссией о приемке оборудования объекта ИГХК после проверки строительно-монтажной готовности. К акту прилагается перечень выявленных при испытаниях дефектов оборудования, монтажа и строительства, а также программа-график комплексной наладки объектов-узлов и опробования блока или отдельного агрегата.

Дефекты оборудования, строительства и монтажа, выявленные при проверке строительно-монтажной готовности пускового комплекса, должны быть устранены до начала комплексной поузловой наладки оборудования ИГХК.

1.11. Этап «комплексной» наладки и испытаний функциональных узлов, включая подсистемы АСУ ТП и оперативный контур блочного щита управления для отработки режимов оборудования

На этапе комплексной наладки объектов-узлов проводится поузловая наладка, испытания оборудования в различных режимах работы:

- при остановленном узле или отдельном агрегате с включением в работу отдельных функциональных технологических узлов;
- при пусках и остановках узла или отдельного агрегата по программе наладочных испытаний;
- при нагрузках на уровне, задаваемых в соответствии с наладочной программой.

В этот же период на остановленном оборудовании проводятся ремонтно-доводочные работы, устраняются дефекты, выявленные в процессе наладки оборудования.

Комплексная наладка объектов-узлов предусматривает на первой стадии отдельную работу специалистов различных профессий для первоначальной наладки отдельных видов оборудования с целью обеспечения надежности объекта в проектном объеме, а затем –

комплексную работу узловых бригад, создаваемых на этапе приемки, под техническим руководством бригадиров.

В период комплексной наладки проводится:

- наладка и регулирование подачи энергоресурсов и рабочих сред на отдельные блоки с наладкой циркуляции;
- проверка работы основного и резервного оборудования, а также запорной и регулирующей арматуры и исполнительных механизмов;
- создание рабочего давления и проверка степени надежности удержания рабочих параметров;
- наладка и регулирование технологических потоков с проверкой работы оборудования, систем контроля и сигнализации предельных значений технологических параметров, их регулировка по всему оборудованию;
- технологическая отладка функциональных узлов при работе оборудования в переменных и стационарных режимах;
- проведение и отработка пусков оборудования из различных состояний по графикам заводов-изготовителей;
- отладка информационных каналов дискретных и аналоговых параметров, а также корректировка информационной базы по результатам работы оборудования;
- экспериментальное определение статических и динамических характеристик оборудования, включение в работу систем автоматического регулирования в проектном объеме;
- наладка и корректировка технологических алгоритмов и программ комплекса задач АСУ ТП на действующем оборудовании;
- наладка систем функционально-группового управления с корректировкой технологических алгоритмов и программ ФГУ и блокировок по результатам пусков;
- отработка режимов управления и взаимодействия между оперативным персоналом в условиях действующей АСУ ТП и при ее отказах;
- опытная эксплуатация подсистем АСУ ТП с проведением испытаний в переменных и стационарных режимах работы оборудования, его проверка на взятие максимально возможной (в пределах проектной) нагрузки.

Комплексная наладка заканчивается проведением комплексного опробования оборудования с оформлением Акта рабочей комиссии о приемке оборудования после комплексного опробования.

1.12. Этап приемки технологического оборудования ИГХК в эксплуатацию

После завершения работ по программе комплексной наладки оборудования ИГХК и его комплексного опробования проводится приемка ИГХК в эксплуатацию (первичная приемка) комиссией в составе Подрядчика, Субподрядчиков по пусконаладочным работам, Заказчика, представителей технадзора и авторского надзора.

Комплексное опробование проводится под техническим руководством Лицензиара, Подрядчика и Субподрядчиков по пусконаладочным работам. При этом производится:

- проверка режимов работы основного и вспомогательного технологического оборудования при работе на основном сырье и алгоритмов управления функциональными узлами в нормальных и переменных режимах;
- комплексная проверка всех подсистем АСУ ТП;
- проверка совместной работы основного и вспомогательного технологического оборудования при максимально возможной (в пределах проектной) нагрузке;
- наладка, регулирование и настройка отдельных стадий технологического процесса в комплексе с системами управления, смежными стадиями, синхронизация работы оборудования и систем автоматизации;

- отработка и стабилизация технологического режима, анализ качественных показателей продукции с выводом процесса на достижимые (проектные, оптимальные) параметры;
- наработка опытных партий продукта и вывод процесса на устойчивый технологический режим;
- другие необходимые опробования и испытания.

При успешной приемке комиссией технологического оборудования ИГХК в эксплуатацию оформляется акт о приемке Объекта в эксплуатацию.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

2.1. Характеристика климатических условий

Климат региона резко континентальный, засушливый. Теплые атлантические воздушные массы на увлажнение территории почти не оказывают влияния, поскольку они поступают сюда сильно трансформированными, а общая равнинность поверхности не способствует их задержанию. Влияние Каспийского и Аральского моря также очень ограничено. Оно заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры в зимние месяцы, понижении температуры в летние месяцы, в уменьшении годовых и суточных амплитуд температуры.

Атмосферный воздух

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

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

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

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

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

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

На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы.

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

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

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

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

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

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

Основные показатели				Ед. измерения	Количество
Количество предприятий, имеющих выбросы загрязняющих веществ в атмосферу				единиц	350

Количество источников выбросов загрязняющих веществ, всего, в том числе организованных	единиц	17381
	единиц	14831
Количество источников выбросов загрязняющих веществ, оборудованных очистными сооружениями	единиц	31
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	тыс. т	107,67

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

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

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

Ветровой режим

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

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

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

По данным наблюдений за 2021 год в районе проведения планируемых работ, преобладающим, в среднем за год, является юго-восточное направление ветра (таблица 2.1.2. и рисунок 2.1.1.), в течение года, направление ветра меняется.

Таблица 2.1.2. Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
9	11	14	20	9	13	14	10	3

Данные ДГП «Атырауский центр гидрометеорологии РГП «Казгидромет»

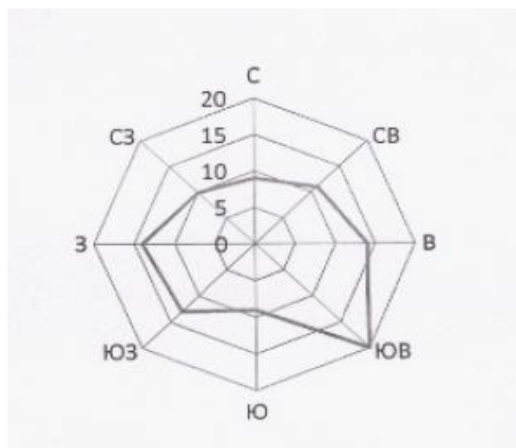


Рисунок 2.1.1. Годовая роза ветров

Таблица 2.1.3. Метеорологическая информация за 2021 год по данным МС Атырау

1	Средняя месячная температура воздуха °С	12,4
---	---	------

2	Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (август) °С	37,3
3	Абсолютная максимальная температура воздуха °С	42,8
4	Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (февраль) °С	-8,1
5	Абсолютная минимальная температура воздуха °С	-24,7
6	Средняя месячная относительная влажность воздуха %	53
7	Среднегодовая скорость ветра, м/сек	4,45
8	Скорость ветра превышения которой составляет 5%, с/сек	7
9	Средняя высота снежного покрова	2

Таблица 2.1.4. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ, в атмосфере города

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	42,8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-8,1
Среднегодовая роза ветров, %	
С	9.0
СВ	11.0
В	14.0
ЮВ	20.0
Ю	9.0
ЮЗ	13.0
З	14.0
СЗ	10.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.6
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9.0

2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Состояние атмосферного воздуха в Атырауской области предопределяется объемами выбросов и ингредиентным составом загрязняющих веществ, выбрасываемых от предприятий нефтегазового комплекса и энерго-коммунальных хозяйств, а также транспортных средств и других объектов народного хозяйства. Основная доля (80-85%) загрязнения воздушного бассейна области приходится на нефтегазодобывающие и нефтеперерабатывающие предприятия. Загрязнение воздушного бассейна связано не только с химическим загрязнением, но и с вторичным тепловым, которое способствует поступлению в атмосферу избытка углекислого газа, образующегося в процессе деятельности предприятий нефтегазового комплекса. При сжигании газа на факелах в атмосферу выбрасываются вещества, вызывающие «парниковый» эффект – двуокись азота, закись азота и так далее.

Основными критериями качества воздуха являются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест.

Уровень загрязнения атмосферы оценивается по величине комплексного индекса загрязнения атмосферы (ИЗА5), который рассчитывается по пяти веществам с наибольшими нормированными на ПДК значениями с учетом их класса опасности. К этим веществам относятся: взвешенные вещества, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота и аммиак.

Согласно данным информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды г. Атырау в 2022 году наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводятся на 6 постах наблюдения, в том числе на 2 постах ручного отбора проб и на 4 автоматических станциях. В целом по городу определяется по 16 показателям: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) аммиак; 9) сероводород; 10) озон; 11) фенол; 12) формальдегид; 13) бензол; 14) толуол; 15) этилбензол; 16) ортоксил (C₂H₆).

По данным сети наблюдений в г. Атырау, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как повышенный, он определялся значением СИ=3 (повышенный уровень) по взвешенным частицам РМ-10 в районе поста №10 (мкр. Нурсая, пр. Елорда, д. 24, территория ТОО «высший колледж АРЕС») и НП=4% (повышенный уровень) по взвешенным частицам РМ-2,5 в районе поста № 8 (район Сырдарья, 3). Максимально-разовые концентрации составили: взвешенных частиц (пыль) – 1,8 ПДКм.р., взвешенных частиц РМ-2,5 – 1,7 ПДКм.р., взвешенных частиц РМ-10 – 3,3 ПДКм.р., диоксида серы – 1,2 ПДКм.р., диоксида азота – 1,6 ПДКм.р., озон – 1,1 ПДКм.р., сероводорода – 2,5 ПДКм.р. По другим показателям превышений ПДКм.р. не наблюдалось. Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

В рамках разработки Раздела ООС, источники эмиссий в окружающую среду были выявлены согласно данным, описанных в проектных решениях проектно-сметной документации (пояснительная записка № 88-KPI-PR-PL-0000-1.9-001 к «Проекту программы производства пусконаладочных работ» и «Сводной смете на ввод объектов в эксплуатацию» по проекту «Строительство интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Корректировка»). В целях определения технических параметров технологического оборудования, применяемого при производстве ПНР, был осуществлен запрос исходной информации в виде опросного листа основных данных.

Основными источниками воздействия на ОС, согласно опросного листа исходных данных (Приложение № 5 Опросной лист к разделу «Охрана окружающей среды» по «Проекту программы производства пусконаладочных работ») при пусконаладочных работах ИГХК будет оборудование комплекса, состоящее из следующих установок:

1. Установка дегидрирования пропана, мощностью 503 тысячи тонн пропилена в год;
2. Установка производства полипропилена, мощностью 500 тысяч тонн полипропилена в год;
3. Объекты общезаводского хозяйства.

Основными источниками выделения вредных веществ будут являться: печь нагрева пропана, котел-утилизатор, котельные установки, секция экструзии, секция смешения и дозировки гранул.

Как было указано в кратком описании проекта, пусконаладочные работы объекта разделены на два этапа: 1-ый пусковой этап и 2-ой пусковой этап. В зависимости от поэтапного пуска основных технологических установок, объектов производственного назначения и общезаводского хозяйства с учетом технологической последовательности пусконаладочных работ были определены источники выбросов загрязняющих веществ в разбивке по этапам.

Источники выбросов загрязняющих веществ 1-го пускового этапа:

- Источник загрязнения №0024 Факел высокого давления;

- Источник загрязнения № 0025 Факел низкого давления;
- Источник загрязнения № 0026 Лабораторный корпус;
- Источник загрязнения № 0032 Котельная;
- Источник загрязнения № 0033 Котельная;
- Источник загрязнения № 0034 Котельный;
- Источник загрязнения № 0035 Механический участок;
- Источник загрязнения № 0040 Пожарный насос с дизельным приводом;
- Источник загрязнения № 0042 Противопожарная насосная высокого давления;
- Источник загрязнения № 0043 Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A;
- Источник загрязнения № 0044 Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A;
- Источник загрязнения № 0045 Хранение резервного дизельного топлива;
- Источник загрязнения № 0046 Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A Генератор 850 кВт;
- Источник загрязнения № 6002-6003 Резервуар хранения пропилена;
- Источник загрязнения № 6007 Склад аммиака;
- Источник загрязнения № 6008 Емкость для хранения дизтоплива 2м³;
- Источник загрязнения № 6009 Емкость для хранения дизтоплива 1м³;
- Источник загрязнения № 6010 Насос перекачки пропана;
- Источник загрязнения № 6011 1 линия разгрузки пропана (СХП);
- Источник загрязнения № 6012 2 линия разгрузки пропана (СХП);
- Источник загрязнения № 6013 Узел учета и распределения природного газа;
- Источник загрязнения № 6014 Насос перекачки дизельного топлива;
- Источник загрязнения № 6015 Насос перекачки аммиака;
- Источник загрязнения № 6030 Емкость для хранения этиленгликоля;
- Источник загрязнения № 6031 Хранение и ремонт аккумуляторов.

Источники выбросов загрязняющих веществ 2-го пускового этапа:

- Источник загрязнения № 0001 Печь нагрева пропана;
- Источник загрязнения № 0002 Котел-утилизатор установки дегидрирования пропана;
- Источник загрязнения № 0007-0008 Секция экструзии;
- Источник загрязнения № 0009-0020 Секция смешения и дозировки гранул;
- Источник загрязнения № 0047 Аварийный дизельный генератор Cummins;
- Источник загрязнения № 0048 Емкость хранения пероксида;
- Источник загрязнения № 6016 Емкость для хранения диметил дисульфид;
- Источник загрязнения № 6017 Насос перекачки тринатрийфосфат
- Источник загрязнения № 6018 Насос перекачки этилена;
- Источник загрязнения № 6019 Насос откачки из низа колонн пропана;
- Источник загрязнения № 6020 Насос низа колонны выделения пропилена;
- Источник загрязнения № 6021 Трубопроводная эстакада;
- Источник загрязнения № 6022 Емкость для хранения метанола;
- Источник загрязнения № 6023 Емкость для хранения триэтилалюминия;
- Источник загрязнения № 6024 Сепаратор газоносителя;
- Источник загрязнения № 6025 Насос перекачки изопропанола;
- Источник загрязнения № 6026 Насос перекачки силана;
- Источник загрязнения № 6027 Буферная емкость пропилена;
- Источник загрязнения № 6028 Емкость для хранения изопропанола;
- Источник загрязнения № 6029 Емкость для хранения силана;

- Источник загрязнения № 6032 Пересыпка тринатрийфосфата;
- Источник загрязнения № 6033 Пересыпка диметилкетоксима;
- Источник загрязнения № 6034 Емкость хранения NALCO EC3451A.

Вспомогательное оборудование для проведения пусконаладочных работ 1-го и 2-го пускового этапа:

- Источник загрязнения № 0050 Дизельная компрессорная станция;
- Источник загрязнения № 0051 Мотопомпа Robin-PTG208 (бензин);
- Источник загрязнения № 0052 Мотопомпа Robin-PTD306 (дизель);
- Источник загрязнения № 0053 Мотопомпа Robin-PTD306T (дизель);
- Источник загрязнения № 0054 Передвижная воздушная компрессорная станция

ТГА-9/101;

- Источник загрязнения № 0055 Азотная газификационная установка АГУ;
- Источник загрязнения № 0056 Дизель генератор Caterpillar 3406C.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу осуществляются от стационарных источников в общем количестве 68 ед., которые инвентаризованы и учтены в Разделе ООС, из них 38 ед. организованные источники, 30 ед. неорганизованные источники.

Всего на период ПНР в атмосферу будут выбрасываться вредные вещества 43-х наименований, из них 8 твердых и 35 газообразных. В том числе, 1 класса опасности – 1 вещество, 2 класса опасности – 9 веществ, 3 класса опасности – 12 веществ, ингредиентов 4 класса опасности – 11 веществ.

Согласно исходным данным, представленным в опросном листе (Приложение № 5 Опросной лист к разделу «Охрана окружающей среды» по «Проекту программы производства пусконаладочных работ») расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период ПНР производились на основании технических характеристик применяемого оборудования, технологических решений, в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу и представлены в Приложении № 4 (Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период ПНР).

Валовый объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период ПНР составит: 199,300493283 г/сек или 2032,52897068 т/пер.

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период ПНР показывают, что выбросы от всех источников загрязняющих веществ не превышают критериев качества атмосферного воздуха, тем самым соблюдаются нормативы ПДК, согласно Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168 (Приложение № 8 Карты рассеивания). Ближайшие населенные пункты располагаются на значительном расстоянии от площадки проведения ПНР и не попадают в зону воздействия (1 ПДК м.р.).

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников на период ПНР, приведен в таблице 2.3.1.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ (период ПНР) приведены в таблице 2.3.2.

Таблица 2.3.1. Перечень вредных веществ выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников на период ПНР

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (274)			0.04		3	0.000104	0.002774	0.06935
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.0000393	0.0007292	0.07292
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0.2	0.04		2	39.878981906	422.425382784	10560.6346
0302	Азотная кислота (5)		0.4	0.15		2	0.002	0.059045	0.39363333
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.07318065	1.72312683	43.0781708
0304	Азот (II) оксид (6)		0.4	0.06		3	6.480035714	68.642254202	1144.03757
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.000396	0.008684	0.08684
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.0001543	0.00312003	0.0312003
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.678241777	0.84912955	16.982591
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	13.861475559	10.834009	216.68018
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0003772557	0.004025795	0.50322437
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	129.123166309	1451.1981999	483.732733
0358	Силан (Моносилан) (1128*)				0.02		0.0148603	0.392973	19.64865
0403	Гексан (135)		60			4	0.00007628737	0.002132953	0.00003555
0405	Пентан (450)		100	25		4	0.00119610869	0.025046317	0.00100185
0410	Метан (727*)				50		0.35414133	12.03383794	0.24067676
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0.012225	0.367168	0.00734336
0502	Бут-1-ен (Бутилен) (104)		3			4	0.0044147	0.08957	0.02985667
0503	Бута-1,3-диен (1,3-Бутадиен, Дивинил) (98)		3	1		4	0.00000139	0.000028	0.000028
0521	Пропен (Пропилен) (473)		3			3	0.35390779	6.9095139	2.3031713
0526	Этен (Этилен) (669)		3			3	0.153744051	2.89652876	0.96550959
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.000738	0.0123	0.123
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0002433	0.00406	0.00676667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000056	0.00000384	3.84
0906	Тетрахлорметан (Углерод		4	0.7		2	0.00148	0.02466	0.03522857

	тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)								
1024	2-Метилбут-2-ен-1-ол (Изобутенилкарбинол) (352)	0.075			4	0.0000139	0.000282	0.00376	
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			3	0.006988998	0.152846982	1.52846982	
1051	Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт) (469)	0.6			3	0.0148603	0.389408	0.64901333	
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	1	0.5		3	0.012225	0.237712	0.475424	
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			4	0.00501	0.0835	0.0167	
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)			1		0.01950001	0.69337965	0.69337965	
1325	Формальдегид (609)	0.05	0.01		2	0.052965466	0.028414764	2.8414764	
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.18176741	5.926590167	16.9331148	
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		3	3.266576	27.3896	456.493333	
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4	0.0002833	0.000612	0.000408	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	1			4	1.416071571	2.623723818	2.62372382	
2790	Ингибитор коррозии "Нефтехим-1" (талловое масло - 32%, керосин - 20%, полиэтиленполиамиды - 8%, стабильный катализатор - 10%) (607*)			0.5		0.0026353	0.036925	0.07385	
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.0052	0.02722	0.18146667	
2922	Пыль полипропилена (1068*)			0.1		3.276	16.116	161.16	
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0034	0.0149	0.3725	
3132	триНатрий фосфат (Натрий ортофосфат) (889*)			0.1		0.0228244	0.290103	2.90103	
3462	Бис-(гидроксиаммоний) сульфат (Гидроксиламин сульфат кристаллический)			0.3		0.000235	0.0000203	0.00006767	
5103	Бис (1,1-деметилэтил) пероксид	100			2	0.01875	0.00943	0.0000943	
	В С Е Г О :					199.300493283	2032.52897068	13140.4521	

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 2.3.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ (период ПНР)

Продукт	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент, %	Средняя степень очистки/макс.степ. очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год отчетности НДВ	
		Наименование	Количество, шт.						скорость, м/с	объем на 1 трубу, м3/с	температура, °C	точечного источника /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	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
002		Печь нагрева пропана	1	4200	Печь нагрева пропана	0001	40	2.885	43.13	281.9434373	325	-69	274								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1343	1.043	4.235	2022
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.73811	5.735	23.277	2022	
002		Котел утилизатор установки дегидрирования пропана	1	4632	Котел утилизатор установки дегидрирования пропана	0002	41	5.792	42.51	1120	130	-327	216								0410	Метан (727*)	0.16402	1.274	5.173	
																					0301	Азота (IV) диоксид (4)	22.52947	29.694	375.68348	
																					0304	Азот (II) оксид (6)	3.66104	4.825	61.04857	
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.3332	0.439	5.55613	2022
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	78.22734	103.106	1304.45653	
002		Секция экструзии	1	2328	Секция экструзии	0007	2	0.5	3.5	0.6872234	30	-680	2								0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.089	1758.774	9.13	2022
002		Секция экструзии	1	2328	Секция экструзии	0008	2	0.5	3.5	0.6872234	30	-633	37								0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.089	1758.774	9.13	
002		Секция смешения и дозировки гранул	1	2280	Секция смешения и дозировки гранул	0009	2					30	-575	-123	2	2					2922	Пыль полипропилена (1068*)	0.273		1.343	
002								Секция смешения и дозировки гранул	1	2280	Секция смешения и дозировки гранул	0010	2					30	-615	-145	2	2				
002	Секция смешения и дозировки гранул	1	2280	Секция смешения и дозировки гранул	0011	2											30	-716	3	2	2					2922

002	гранул Секция	1	2280	Секция смешения и дозировки гранул	0012	2				30	-667	28	2	2				2922	Пыль полипропилена (1068*)	0.273		1.343	
002	смешения и дозировки гранул Секция	1	2280	Секция смешения и дозировки гранул	0013	2				30	-606	50	2	2				2922	Пыль полипропилена (1068*)	0.273		1.343	2022
002	дозировки гранул Секция	1	2280	Секция смешения и дозировки гранул	0014	2				30	-624	67	2	2				2922	Пыль полипропилена (1068*)	0.273		1.343	
002	смешения и дозировки гранул Секция	1	2280	Секция смешения и дозировки гранул	0015	2				30	-761	-181	2	2				2922	Пыль полипропилена (1068*)	0.273		1.343	2022
002	смешения и дозировки гранул Секция	1	2280	Секция смешения и дозировки гранул	0016	2				30	-802	-109	2	2				2922	Пыль полипропилена (1068*)	0.273		1.343	
002	смешения и дозировки гранул Секция	1	2280	Секция смешения и дозировки гранул	0017	2				30	-739	-212	2	2				2922	Пыль полипропилена (1068*)	0.273		1.343	2022
002	смешения и дозировки гранул Секция	1	2280	Секция смешения и дозировки гранул	0018	2				30	-701	-19	2	2				2922	Пыль полипропилена (1068*)	0.273		1.343	
002	смешения и дозировки гранул Секция	1	2280	Секция смешения и дозировки гранул	0019	2				30	-716	-253	2	2				2922	Пыль полипропилена (1068*)	0.273		1.343	
002	смешения и дозировки гранул Секция	1	2280	Секция смешения и дозировки гранул	0020	2				30	-656	14	2	2				2922	Пыль полипропилена (1068*)	0.273		1.343	2022
001	Аварийный факел высокого давления	1	5112	Аварийный факел высокого давления	0024	100	1.1	33	31.3609487	450	287	-169						0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0044666	0.377	0.082201	
																		0304	Азот (II) оксид (6)	0.0007258	0.061	0.01335777	
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00372222	0.314	0.685008	
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0372222	3.143	0.685008	2022
001	Аварийный факел низкого давления	1	4872	Аварийный факел низкого давления	0025	35	0.4	33	4.1469023	450	330	242						0410	Метан (727*)	0.0009306	0.079	0.0171252	
																		0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.003468	2.215	0.0608259	
																		0304	Азот (II) оксид (6)	0.0005636	0.360	0.0098842	
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00289	1.846	0.0506883	2022

001	Лабораторный корпус	3	13896	Лабораторный корпус	0026	15	0.9	3.5	2.2266038	30	-276	-361							0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0289	18.457	0.5068829	2022
																			0410	Метан (727*)	0.0007225	0.461	0.0126721	
																			0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0.000104	0.052	0.002774	
																			0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000393	0.020	0.0007292	
																			0302	Азотная кислота (5)	0.002	0.997	0.059045	
																			0303	Аммиак (32)	0.0001968	0.098	0.00574	
																			0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000396	0.197	0.008684	
001	Котел (природный газ) Котел (дизельное топливо)	1	744	Котел (природный газ)	0032	2	0.05	33.5	0.0657771	30	-269	-332							0322	Серная кислота (517)	0.0001068	0.053	0.00311832	2022
																			0602	Бензол (64)	0.000738	0.368	0.0123	
																			0621	Метилбензол (349)	0.0002433	0.121	0.00406	
																			0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0.00148	0.738	0.02466	
																			1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00501	2.497	0.0835	
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00191	0.952	0.03187	
																			1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000576	0.287	0.0096	
																			0301	Азота (IV) диоксид (4)	4.152	70058.785	15.390922	
																			0304	Азот (II) оксид (6)	0.6746	11382.865	2.4991498	
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1573	2654.202	0.0000648	
001	Котел (природный газ) Котел (дизельное топливо)	1	72	Котел (природный газ)	0033	2	0.05	33.5	0.0657771	30	-253	-353							0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3.7	62431.962	0.001524	2022
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	14.35	242134.771	15.403546	
																			0301	Азота (IV) диоксид (4)	4.152	70058.785	14.321844	
																			0304	Азот (II) оксид (6)	0.6746	11382.865	2.3272996	
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1573	2654.202	0.0000648	
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3.7	62431.962	0.003048	
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	14.35	242134.771	43.003546	
																			0301	Азота (IV) диоксид (4)	4.152	70058.785	14.320922	
																			0304	Азот (II) оксид (6)	0.6746	11382.865	2.3271498	
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1573	2654.202	0.0000648	
001	Котел (природный газ) Котел (дизельное топливо)	1	72	Котел (природный газ)	0034	2	0.05	33.5	0.0657771	30	-289	-340							0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	3.7	62431.962	0.001524	2022

001	Механический участок	1	450	Механический участок	0035	2				30	-268	-508	2	2					0337	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	14.35	242134.771	43.003546	2022
																			2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052		0.02722	
																			2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034		0.0149	
001	Пожарный насос с дизельным приводом	1	10	Пожарный насос с дизельным приводом	0040	2	0.05	1860.7	3.6534623	450	-271	122							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.623786667	452.176	0.0192	2022
																			0304	Азот (II) оксид (6)	0.101365333	73.479	0.00312	
001	Противопожарная насосная высокого давления	1	10	Противопожарная насосная высокого давления	0042	2	0.2	50.87	1.5980004	450	-137	117							0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.029008517	21.028	0.000857145	
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.243666667	176.631	0.0075	
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.629472222	456.297	0.0195	2022
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000694	0.0005	0.00000003	
																			1325	Формальдегид (609)	0.006962775	5.047	0.00021429	2022
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.168245742	121.959	0.005142855	
																			0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.254293333	421.438	0.0084224	2022
																			0304	Азот (II) оксид (6)	0.041322667	68.484	0.00136864	
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011825633	19.599	0.000376001	
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.099333333	164.624	0.00329	2022
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.256611111	425.279	0.008554	
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000283	0.0005	0.000000013	2022
																			1325	Формальдегид (609)	0.00283845	4.704	0.000094002	
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.068587183	113.669	0.002255999	
001	Аварийный дизельный генератор	1	10	Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A	0043	3	0.2	1964	61.7	524	-300	-54							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.3072	14.536	0.019968	2022
	Cummins C2500D5A																		0304	Азот (II) оксид (6)	0.04992	2.362	0.0032448	
	Емкость для дизельного топлива	1	6480																0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014286	0.676	0.000891431	
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.12	5.678	0.0078	2022
																			0333	Сероводород (	0.00000122	0.00006	0.000002204	

[illegible]

002	Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A 1120 кВт	1	10	Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A 1120 кВт	0047	3	0.2	7658.5	240.6	525	-576	-213							пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10) Азота (IV) диоксид (4)	0.836266667	10.160	0.060032	2022
																			0304 Азот (II) оксид (6)	0.135893333	1.651	0.0097552	
																			0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.031111111	0.378	0.002297135	
																			0330 Сера диоксид (	0.435555556	5.292	0.03216	
	Емкость для хранения дизтоплива	1	6480																Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
																			0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000122	0.00001	0.000002234	2022
																			0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.824444444	10.016	0.05896	
																			0703 Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000977	0.00001	0.000000054	2022
																			1325 Формальдегид (609)	0.008888444	0.108	0.000612594	
																			2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.213766	2.597	0.01611027	
002	Емкость для хранения пероксида	1	3552	Емкость для хранения пероксида	0048	47	0.025	509.3	0.25	35	-693	-155							5103 Бис (1,1-деметилэтил) пероксид	0.01875	84.615	0.00943	2022
003	Дизельная компрессорная станция Atlas Copco	1	991	Дизельная компрессорная станция Atlas Copco	0051	2	0.05	782.91	1.5372394	450	-32	148							0301 Азота (IV) диоксид (4)	0.271189333	467.204	0.802944	
																			0304 Азот (II) оксид (6)	0.044068267	75.921	0.1304784	
																			0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.012611363	21.727	0.035845804	2022
																			0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.105933333	182.502	0.31365	
																			0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.273661111	471.463	0.81549	
																			0703 Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000302	0.0005	0.000001255	2022
																			1325 Формальдегид (609)	0.003027045	5.215	0.008961608	
																			2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.073144318	126.013	0.215074196	
003	Мотопомпа Robin-PTG208 (бензин)	1	600	Мотопомпа Robin-PTG208 (бензин)	0052	2	0.05	12.76	0.0250628	450	-51	226							0301 Азота (IV) диоксид (4)	0.00003864	4.083	0.0000835	2022
																			0304 Азот (II) оксид (6)	0.00000628	0.664	0.00001357	
																			0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00001167	1.233	0.0000252	
																			0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.001833	193.691	0.00396	

003		Мотопомпа Robin-PTD306 (дизель)	1	600	Мотопомпа Robin-PTD306 (дизель)	0053	2	0.05	12.76	0.0250628	450	-216	252								2704	газ) (584) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0002833	29.936	0.000612		
																					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.003708	391.819	0.008520192		2022
																					0304	Азот (II) оксид (6)	0.00060255	63.671	0.001384531		
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000225	23.775	0.000530741		
003		Мотопомпа Robin-PTD306T (дизель)	1	600	Мотопомпа Robin-PTD306T (дизель)	0054	3.8	0.05	12.76	0.0250628	700	-237	159								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0012375	130.765	0.0027864		
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00405	427.958	0.009288		2022
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.0004	0.000000012		
																					1325	Формальдегид (609)	0.000048218	5.095	0.000106149		
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.001157141	122.274	0.002653712		2022
																					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.003708	527.303	0.008520192		
																					0304	Азот (II) оксид (6)	0.00060255	85.687	0.001384531		
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000225	31.997	0.000530741		
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0012375	175.981	0.0027864		
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00405	575.938	0.009288		
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.0006	0.000000012		
																					1325	Формальдегид (609)	0.000048218	6.857	0.000106149		2022
003		Передвижная воздушная компрессорная станция ТГА-9/101	1	243	Передвижная воздушная компрессорная станция ТГА-9/101	0055	3	0.05	556.58	1.0928345	700	-667	-212								2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.001157141	164.553	0.002653712		
																					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.136533333	445.281	0.140736		
																					0304	Азот (II) оксид (6)	0.022186667	72.358	0.0228696		
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006349333	20.707	0.006282873		
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.053333333	173.938	0.054975		
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.137777778	449.340	0.142935		
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000152	0.0005	0.000000022		2022
																					1325	Формальдегид (609)	0.001524	4.970	0.001570746		

																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.036825333	120.100	0.037697127	
003	Азотная газификационная установка	1	1000	Азотная газификационная установка АГУ	0056	0.2	0.05	350.02	0.6872618	700	-449	-310							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.1024	531.041	0.36224	2022
																			0304	Азот (II) оксид (6)	0.01664	86.294	0.058864	
	АГУ																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.004762	24.695	0.016171469	
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.04	207.438	0.1415	
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.103333333	535.881	0.3679	2022
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000114	0.0006	0.000000566	
																			1325	Формальдегид (609)	0.001143	5.928	0.004042938	
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.027619	143.231	0.097028531	2022
003	Дизель генератор Caterpillar 3406C	1	1200	Дизель генератор Caterpillar 3406C	0057	2	0.05	762.94	1.498033	450	-217	-157							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.218453333	386.201	0.9474816	
																			0304	Азот (II) оксид (6)	0.035498667	62.758	0.15396576	
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010158933	17.960	0.042298391	
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.085333333	150.860	0.37011	2022
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.220444444	389.721	0.962286	
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000243	0.0004	0.00000148	
																			1325	Формальдегид (609)	0.0024384	4.311	0.010574783	
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.058920533	104.165	0.253789609	2022
001	Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A	1	3600	Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A	6002	2				30	-472	-268	2	2					0521	Пропен (Пропилен) (473)	0.05426926		0.70333	
001	Резервуар хранения пропилена	1	3600	Резервуар хранения пропилена	6003	2				30	17	-296	2	2					0521	Пропен (Пропилен) (473)	0.05426926		0.70333	2022
001	Склад аммиака	1	4032	Склад аммиака	6007	2				30	-51	26	2	2					0303	Аммиак (32)	0.0489		1.271628	
001	Емкость для хранения дизтоплива 1м3	1	6480	Емкость для хранения дизтоплива 1м3	6008	2				30	-278	66	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000061		0.000002204	
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.000217		0.000785	

001		Емкость для хранения дизтоплива 2м3	1	6480	Емкость для хранения дизтоплива 2м3	6009	2				30	-179	36	2	2					0333	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000122		0.0000022	2022
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.000434		0.000783	
001		Насос перекачки пропана 1 линия разгрузки пропана (СХП) 2 линия разгрузки пропана (СХП) Узел учета и распределения природного газа	1	3600	Насос перекачки пропана	6010	2				30	30	-211	2	2					1401	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0341638		0.505245	
001			1	3600	1 линия разгрузки пропана (СХП)	6011	2				30	-720	-117	2	2					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00078		1.448	
001			1	3600	2 линия разгрузки пропана (СХП)	6012	2				30	-654	-167	2	2					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00078		1.448	2022
001			1	6480	Узел учета и распределения природного газа	6013	2				30	-298	28	2	2					0403	Гексан (135)	0.00003609		0.001316963	
																				0405	Пентан (450)	0.00004804		0.001753353	
																				0410	Метан (727*)	0.1854667		6.768723	
																				1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0006811		0.024858652	2022
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0.018363		0.670171	
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0049324		0.180010927	
001		Насос перекачки дизельного топлива	1	5760	Насос перекачки дизельного топлива	6014	2				30	-485	-64	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000015340		0.000318	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.004470946		0.113291	2022
001		Насос перекачки аммиака	1	3600	Насос перекачки аммиака	6015	2				30	-25	20	2	2					0303	Аммиак (32)	0.012225		0.205523	
002		Емкость для хранения диметил дисульфида	1	4632	Емкость для хранения диметил дисульфида	6016	2				30	-390	145	2	2					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.012225		0.427752	
002		Насос перекачки тринатрийфосфат	1	3600	Насос перекачки тринатрийфосфат	6017	2				30	-499	-292	2	2					3132	триНатрий фосфат (Натрий ортофосфат) (889*)	0.0210824		0.289856	2022
002		Насос перекачки этилена	1	168	Насос перекачки этилена	6018	2				30	-200	-128	2	2					0526	Этен (Этилен) (669)	0.08199312		0.064145	
002		Насос откачки из низа колонн пропана	1	3600	Насос откачки из низа колонн пропана	6019	2				30	-11	-239	2	2					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0854095		1.196599	
002		Насос низа колонны выделения	1	3600	Насос низа колонны выделения пропилена	6020	2				30	-46	-236	2	2					0521	Пропен (Пропилен) (473)	0.06149484		0.901781	

002	пропилена Трубопроводная эстакада	1	5400	Трубопроводная эстакада	6021	2				30	59	264	2	2					0303 Аммиак (32)	0.01185885		0.24023583	2022
																		0403 Гексан (135)	0.000000577		0.00001199		
																		0405 Пентан (450)	0.000000768		0.000015964		
																		0410 Метан (727*)	0.00296747		0.06162664		
																		0521 Пропен (Пропилен) (473)	0.14861253		3.6901429		
																		0526 Этен (Этилен) (669)	0.07174398		2.83224276		
																		1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.000010898		0.00022633	2022	
																		1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0.00029381		0.00610165		
																		1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.03245561		0.68397224		
002	Емкость для хранения метанола	1	4632	Емкость для хранения метанола	6022	2				30	-163	-229	2	2				1052 Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.012225		0.237712	2022	
002	Емкость для хранения триэтилалюминия	1	4632	Емкость для хранения триэтилалюминия	6023	2				30	-9	184	2	2				0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.012225		0.367168		
002	Сепаратор газоносителя	1	4632	Насос перекачки изопропанола	6024	2				30	-148	-260	2	2				0403 Гексан (135)	0.00003962		0.000804	2022	
																		0405 Пентан (450)	0.0011473		0.023277		
																		0410 Метан (727*)	0.00003406		0.000691		
																		0502 Бут-1-ен (Бутилен) (104)	0.0044147		0.08957		
																		0503 Бута-1,3-диен (1,3-Бутадиен, Дивинил) (98)	0.00000139		0.000028		
																		0521 Пропен (Пропилен) (473)	0.0005043		0.010232		
																		0526 Этен (Этилен) (669)	0.000006951		0.000141	2022	
																		1024 2-Метилбут-2-ен-1-ол (Изобутенилкарбинол) (352)	0.0000139		0.000282		
																		1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.006297		0.127762		
																		1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0.0008432		0.017107		
																		1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0213361		0.432893	2022	
002	Насос перекачки изопропанола	1	2400	Насос перекачки изопропанола	6025	2				30	-134	-231	2	2				1051 Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт) (469)	0.0026353		0.024617		
002	Насос перекачки силана	1	2400	Насос перекачки силана	6026	2				30	-689	-275	2	2				0358 Силан (Моносилан) (1128*)	0.0026353		0.024617		
002	Буферная емкость пропилена	1	4632	Буферная емкость пропилена	6027	2				30	-773	-162	2	2				0521 Пропен (Пропилен) (473)	0.0347576		0.900698		
002	Емкость для хранения изопропанола	1	4632	Емкость для хранения изопропанола	6028	2				30	-128	-249	2	2				1051 Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт) (469)	0.012225		0.364791		
002	Емкость для хранения силана	1	4632	Емкость для хранения силана	6029	2				30	-481	-317	2	2				0358 Силан (Моносилан) (1128*)	0.012225		0.368356	2022	
001	Емкость для	1	3600	Емкость для	6030	2				30	-548	-12	2	2				2754 Алканы C12-19 /в	0.0052706		0.077545		

		хранения этиленгликоля		хранения этиленгликоля														пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10) Серная кислота (517)					
001		Хранение и ремонт	1	450	Хранение и ремонт аккумуляторов	6031	2				30	-290	-518	2	2			0322		0.0000475		0.00000171	
002		аккумуляторов																3132	триНатрий фосфат (Натрий ортофосфат) (889*)	0.001742		0.000247	
		Пересыпка тринатрийфосфата	1	750	Пересыпка тринатрийфосфата	6032	2				30	-735	-81	2	2								
002		Пересыпка	1	750	Пересыпка диметил кетоксима	6033	2				30	-666	-22	2	2			3462	Бис-(гидроксиаммоний)	0.000235		0.0000203	2022
		диметил кетоксима																					
002		Емкость хранение NALCO EC3451A	1	3600	Емкость хранение NALCO EC3451A	6034	2				30	-842	-72	2	2			2790	сульфат (Гидроксиламин сульфат кристаллический) Ингибитор коррозии " Нефтехим-1" (талловое	0.0026353		0.036925	2022
																			масло - 32%, керосин - 20%, полиэтиленполиамиды - 8%, стабильный катализатор - 10%) (607*)				

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

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

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

Согласно результатам проведенного расчета рассеивания ЗВ в атмосферу, произведенного на ПК «ЭРА» версии 3.0, концентрация загрязняющих веществ в период проведения ПНР не превысит допустимых норм в соответствии с требованиями «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

В связи с этим, план мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не разрабатывается.

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

В соответствии с п.п. 4.1 п. 4, Раздела 1 Приложения 2 к Кодексу намечаемая деятельность относится к объектам I категории (Химическая промышленность).

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

Общие предельно-допустимые нормативы выбросов вредных веществ на период ПНР приведены в таблице 2.5.1.

Таблица 2.5.1. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период ПНР

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на июль 2022-апрель 2023 г.		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	11	12	13
(0123) Железо (II, III) оксиды (274)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Лабораторный корпус	0026			0,000104	0,002774	0,000104	0,002774	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,000104	0,002774	0,000104	0,002774	2022
(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Лабораторный корпус	0026			0,0000393	0,0007292	0,0000393	0,0007292	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000393	0,0007292	0,0000393	0,0007292	2022
(0301) Азота (IV) диоксид (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Факел высокого давления	0024			0,0044666	0,082201	0,0044666	0,082201	2022
Факел низкого давления	0025			0,003468	0,0608259	0,003468	0,0608259	2022
Котельная	0032			4,152	15,390922	4,152	15,390922	2022
Котельная	0033			4,152	14,321844	4,152	14,321844	2022
Котельная	0034			4,152	14,320922	4,152	14,320922	2022
Пожарный насос с дизельным приводом	0040			0,623786667	0,0192	0,623786667	0,0192	2022
Противопожарная насосная высокого давления	0042			0,254293333	0,0084224	0,254293333	0,0084224	2022
Аварийный дизельный генератор	0043			0,3072	0,019968	0,3072	0,019968	2022

Cummins C2500D5A								
Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A	0044			1,493333333	0,1456	1,493333333	0,1456	2022
Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A Генератор 850 кВт	0046			0,634666667	0,04144	0,634666667	0,04144	2022
Котел-утилизатор установки дегидрирования пропана	0002			22,52947	375,68348	22,52947	375,68348	2022
Аварийный дизельный генератор Cummins	0047			0,836266667	0,060032	0,836266667	0,060032	2022
Дизельная компрессорная станция	0051			0,271189333	0,802944	0,271189333	0,802944	2022
Мотопомпа Robin-PTG208 (бензин)	0052			0,00003864	0,0000835	0,00003864	0,0000835	2022
Мотопомпа Robin-PTD306 (дизель)	0053			0,003708	0,008520192	0,003708	0,008520192	2022
Мотопомпа Robin-PTD306T (дизель)	0054			0,003708	0,008520192	0,003708	0,008520192	2022
Передвижная воздушная компрессорная станция ТГА-9/101	0055			0,136533333	0,140736	0,136533333	0,140736	2022
Азотная газификационная установка АГУ	0056			0,1024	0,36224	0,1024	0,36224	2022
Дизель генератор Caterpillar 3406C	0057			0,218453333	0,9474816	0,218453333	0,9474816	2022
Всего по загрязняющему веществу:				39,878981906	422,425382784	39,878981906	422,425382784	2022
(0302) Азотная кислота (5)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Лабораторный корпус	0026			0,002	0,059045	0,002	0,059045	2022

Всего по загрязняющему веществу:				0,002	0,059045	0,002	0,059045	2022
(0303) Аммиак (32)								
Организованные источники								
Лабораторный корпус	0026			0,0001968	0,00574	0,0001968	0,00574	2022
Неорганизованные источники								
Склад аммиака	6007			0,0489	1,271628	0,0489	1,271628	2022
Насос перекачки аммиака	6015			0,012225	0,205523	0,012225	0,205523	2022
Трубопроводная эстакада	6021			0,01185885	0,24023583	0,01185885	0,24023583	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,07318065	1,72312683	0,07318065	1,72312683	2022
(0304) Азот (II) оксид (6)								
Организованные источники								
Факел высокого давления	0024			0,0007258	0,01335777	0,0007258	0,01335777	2022
Факел низкого давления	0025			0,0005636	0,0098842	0,0005636	0,0098842	2022
Котельная	0032			0,6746	2,4991498	0,6746	2,4991498	2022
Котельная	0033			0,6746	2,3272996	0,6746	2,3272996	2022
Котельная	0034			0,6746	2,3271498	0,6746	2,3271498	2022
Пожарный насос с дизельным приводом	0040			0,101365333	0,00312	0,101365333	0,00312	2022
Противопожарная насосная высокого давления	0042			0,041322667	0,00136864	0,041322667	0,00136864	2022
Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A	0043			0,04992	0,0032448	0,04992	0,0032448	2022
Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A	0044			0,242666667	0,02366	0,242666667	0,02366	2022
Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A Генератор 850 квт	0046			0,103133333	0,006734	0,103133333	0,006734	2022

Котел-утилизатор установки дегидрирования пропана	0002			3,66104	61,04857	3,66104	61,04857	2022
Аварийный дизельный генератор Cummins	0047			0,135893333	0,0097552	0,135893333	0,0097552	2022
Дизельная компрессорная станция	0051			0,044068267	0,1304784	0,044068267	0,1304784	2022
Мотопомпа Robin-PTG208 (бензин)	0052			0,00000628	0,00001357	0,00000628	0,00001357	2022
Мотопомпа Robin-PTD306 (дизель)	0053			0,00060255	0,001384531	0,00060255	0,001384531	2022
Мотопомпа Robin-PTD306T (дизель)	0054			0,00060255	0,001384531	0,00060255	0,001384531	2022
Передвижная воздушная компрессорная станция ТГА-9/101	0055			0,022186667	0,0228696	0,022186667	0,0228696	2022
Азотная газификационная установка АГУ	0056			0,01664	0,058864	0,01664	0,058864	2022
Дизель генератор Caterpillar 3406C	0057			0,035498667	0,15396576	0,035498667	0,15396576	2022
Всего по загрязняющему веществу:				6,480035714	68,642254202	6,480035714	68,642254202	2022
(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Лабораторный корпус	0026			0,000396	0,008684	0,000396	0,008684	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,000396	0,008684	0,000396	0,008684	2022
(0322) Серная кислота (517)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Лабораторный корпус	0026			0,0001068	0,00311832	0,0001068	0,00311832	2022
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Хранение и ремонт аккумуляторов	6031			0,0000475	0,00000171	0,0000475	0,00000171	2022

Всего по загрязняющему веществу:				0,0001543	0,00312003	0,0001543	0,00312003	2022
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Факел высокого давления	0024			0,00372222	0,685008	0,00372222	0,685008	2022
Факел низкого давления	0025			0,00289	0,0506883	0,00289	0,0506883	2022
Котельная	0032			0,1573	0,0000648	0,1573	0,0000648	2022
Котельная	0033			0,1573	0,0000648	0,1573	0,0000648	2022
Котельная	0034			0,1573	0,0000648	0,1573	0,0000648	2022
Пожарный насос с дизельным приводом	0040			0,029008517	0,000857145	0,029008517	0,000857145	2022
Противопожарная насосная высокого давления	0042			0,011825633	0,000376001	0,011825633	0,000376001	2022
Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A	0043			0,014286	0,000891431	0,014286	0,000891431	2022
Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A	0044			0,055555556	0,00557141	0,055555556	0,00557141	2022
Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A Генератор 850 кВт	0046			0,023611111	0,001585709	0,023611111	0,001585709	2022
Аварийный дизельный генератор Cummins	0047			0,031111111	0,002297135	0,031111111	0,002297135	2022
Дизельная компрессорная станция	0051			0,012611363	0,035845804	0,012611363	0,035845804	2022
Мотопомпа Robin-PTD306 (дизель)	0053			0,000225	0,000530741	0,000225	0,000530741	2022
Мотопомпа Robin-PTD306T (дизель)	0054			0,000225	0,000530741	0,000225	0,000530741	2022
Передвижная воздушная компрессорная	0055			0,006349333	0,006282873	0,006349333	0,006282873	2022

станция ТГА-9/101								
Азотная газификационная установка АГУ	0056			0,004762	0,016171469	0,004762	0,016171469	2022
Дизель генератор Caterpillar 3406C	0057			0,010158933	0,042298391	0,010158933	0,042298391	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,678241777	0,84912955	0,678241777	0,84912955	2022
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Котельная	0032			3,7	0,001524	3,7	0,001524	2022
Котельная	0033			3,7	0,003048	3,7	0,003048	2022
Котельная	0034			3,7	0,001524	3,7	0,001524	2022
Пожарный насос с дизельным приводом	0040			0,243666667	0,0075	0,243666667	0,0075	2022
Противопожарная насосная высокого давления	0042			0,099333333	0,00329	0,099333333	0,00329	2022
Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A	0043			0,12	0,0078	0,12	0,0078	2022
Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A	0044			0,777777778	0,078	0,777777778	0,078	2022
Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A Генератор 850 квт	0046			0,330555556	0,0222	0,330555556	0,0222	2022
Печь нагрева пропана	0001			0,1343	4,235	0,1343	4,235	2022
Котел-утилизатор установки дегидрирования пропана	0002			0,3332	5,55613	0,3332	5,55613	2022
Аварийный дизельный генератор Cummins	0047			0,435555556	0,03216	0,435555556	0,03216	2022
Дизельная компрессорная станция	0051			0,105933333	0,31365	0,105933333	0,31365	2022

Мотопомпа Robin-PTG208 (бензин)	0052			0,00001167	0,0000252	0,00001167	0,0000252	2022
Мотопомпа Robin-PTD306 (дизель)	0053			0,0012375	0,0027864	0,0012375	0,0027864	2022
Мотопомпа Robin-PTD306T (дизель)	0054			0,0012375	0,0027864	0,0012375	0,0027864	2022
Передвижная воздушная компрессорная станция ТГА-9/101	0055			0,053333333	0,054975	0,053333333	0,054975	2022
Азотная газификационная установка АГУ	0056			0,04	0,1415	0,04	0,1415	2022
Дизель генератор Caterpillar 3406C	0057			0,085333333	0,37011	0,085333333	0,37011	2022
Всего по загрязняющему веществу:				13,861475559	10,834009	13,861475559	10,834009	2022
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A	0043			0,00000122	0,000002204	0,00000122	0,000002204	2022
Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A	0044			0,00000122	0,000002293	0,00000122	0,000002293	2022
Хранение резервного дизельного топлива	0045			0,000355205	0,00369444	0,000355205	0,00369444	2022
Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A Генератор 850 квт	0046			0,00000122	0,00000222	0,00000122	0,00000222	2022
Аварийный дизельный генератор Cummins	0047			0,00000122	0,000002234	0,00000122	0,000002234	2022
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Емкость для хранения дизтоплива 2м3	6008			0,00000061	0,000002204	0,00000061	0,000002204	2022
Емкость для хранения дизтоплива 1м3	6009			0,00000122	0,0000022	0,00000122	0,0000022	2022

Насос перекачки дизельного топлива	6014			0,0000153407	0,000318	0,0000153407	0,000318	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,0003772557	0,004025795	0,0003772557	0,004025795	2022
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Факел высокого давления	0024			0,0372222	0,685008	0,0372222	0,685008	2022
Факел низкого давления	0025			0,0289	0,5068829	0,0289	0,5068829	2022
Котельная	0032			14,35	15,403546	14,35	15,403546	2022
Котельная	0033			14,35	43,003546	14,35	43,003546	2022
Котельная	0034			14,35	43,003546	14,35	43,003546	2022
Пожарный насос с дизельным приводом	0040			0,629472222	0,0195	0,629472222	0,0195	2022
Противопожарная насосная высокого давления	0042			0,256611111	0,008554	0,256611111	0,008554	2022
Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A	0043			0,31	0,02028	0,31	0,02028	2022
Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A	0044			1,472222222	0,143	1,472222222	0,143	2022
Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A Генератор 850 кВт	0046			0,625694444	0,0407	0,625694444	0,0407	2022
Печь нагрева пропана	0001			0,73811	23,277	0,73811	23,277	2022
Котел-утилизатор установки дегидрирования пропана	0002			78,22734	1304,45653	78,22734	1304,45653	2022
Секция экструзии	0007			1,089	9,13	1,089	9,13	2022
Секция экструзии	0008			1,089	9,13	1,089	9,13	2022
Аварийный дизельный генератор Cummins	0047			0,824444444	0,05896	0,824444444	0,05896	2022

Дизельная компрессорная станция	0051			0,273661111	0,81549	0,273661111	0,81549	2022
Мотопомпа Robin-PTG208 (бензин)	0052			0,001833	0,00396	0,001833	0,00396	2022
Мотопомпа Robin-PTD306 (дизель)	0053			0,00405	0,009288	0,00405	0,009288	2022
Мотопомпа Robin-PTD306T (дизель)	0054			0,00405	0,009288	0,00405	0,009288	2022
Передвижная воздушная компрессорная станция ТГА-9/101	0055			0,137777778	0,142935	0,137777778	0,142935	2022
Азотная газификационная установка АГУ	0056			0,103333333	0,3679	0,103333333	0,3679	2022
Дизель генератор Caterpillar 3406C	0057			0,220444444	0,962286	0,220444444	0,962286	2022
Всего по загрязняющему веществу:				129,123166309	1451,1981999	129,123166309	1451,1981999	2022
(0358) Силан (Моносилан) (1128*)								
Неорганизованные источники								
Насос перекачки силана	6026			0,0026353	0,024617	0,0026353	0,024617	2022
Емкость для хранения силана	6029			0,012225	0,368356	0,012225	0,368356	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,0148603	0,392973	0,0148603	0,392973	2022
(0403) Гексан (135)								
Неорганизованные источники								
Узел учета и распределения природного газа	6013			0,00003609	0,001316963	0,00003609	0,001316963	2022
Трубопроводная эстакада	6021			0,00000057737	0,00001199	0,00000057737	0,00001199	2022
Сепаратор газоносителя	6024			0,00003962	0,000804	0,00003962	0,000804	2022

Всего по загрязняющему веществу:				0,00007628737	0,002132953	0,00007628737	0,002132953	2022
(0405) Пентан (450)								
Неорганизованные источники								
Узел учета и распределения природного газа	6013			0,00004804	0,001753353	0,00004804	0,001753353	2022
Трубопроводная эстакада	6021			0,00000076869	0,000015964	0,00000076869	0,000015964	2022
Сепаратор газоносителя	6024			0,0011473	0,023277	0,0011473	0,023277	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,00119610869	0,025046317	0,00119610869	0,025046317	2022
(0410) Метан (727*)								
Организованные источники								
Факел высокого давления	0024			0,0009306	0,0171252	0,0009306	0,0171252	2022
Факел низкого давления	0025			0,0007225	0,0126721	0,0007225	0,0126721	2022
Печь нагрева пропана	0001			0,16402	5,173	0,16402	5,173	2022
Неорганизованные источники								
Узел учета и распределения природного газа	6013			0,1854667	6,768723	0,1854667	6,768723	2022
Трубопроводная эстакада	6021			0,00296747	0,06162664	0,00296747	0,06162664	2022
Сепаратор газоносителя	6024			0,00003406	0,000691	0,00003406	0,000691	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,35414133	12,03383794	0,35414133	12,03383794	2022
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
Неорганизованные источники								
Емкость для хранения триэтилалюминия	6023			0,012225	0,367168	0,012225	0,367168	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,012225	0,367168	0,012225	0,367168	2022

(0502) Бут-1-ен (Бутилен) (104)								
Не организованные источники								
Сепаратор газоносителя	6024			0,0044147	0,08957	0,0044147	0,08957	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,0044147	0,08957	0,0044147	0,08957	2022
(0503) Бута-1,3-диен (1,3-Бутадиен, Дивинил) (98)								
Не организованные источники								
Сепаратор газоносителя	6024			0,00000139	0,000028	0,00000139	0,000028	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,00000139	0,000028	0,00000139	0,000028	2022
(0521) Пропен (Пропилен) (473)								
Не организованные источники								
Резервуар хранения пропилена	6002			0,05426926	0,70333	0,05426926	0,70333	2022
Резервуар хранения пропилена	6003			0,05426926	0,70333	0,05426926	0,70333	2022
Насос низа колонны выделения пропилена	6020			0,06149484	0,901781	0,06149484	0,901781	2022
Трубопроводная эстакада	6021			0,14861253	3,6901429	0,14861253	3,6901429	2022
Сепаратор газоносителя	6024			0,0005043	0,010232	0,0005043	0,010232	2022
Буферная емкость пропилена	6027			0,0347576	0,900698	0,0347576	0,900698	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,35390779	6,9095139	0,35390779	6,9095139	2022
(0526) Этен (Этилен) (669)								
Не организованные источники								
Насос перекачки этилена	6018			0,08199312	0,064145	0,08199312	0,064145	2022
Трубопроводная эстакада	6021			0,07174398	2,83224276	0,07174398	2,83224276	2022
Сепаратор газоносителя	6024			0,000006951	0,000141	0,000006951	0,000141	2022

Всего по загрязняющему веществу:				0,153744051	2,89652876	0,153744051	2,89652876	2022
(0602) Бензол (64)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Лабораторный корпус	0026			0,000738	0,0123	0,000738	0,0123	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,000738	0,0123	0,000738	0,0123	2022
(0621) Метилбензол (349)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Лабораторный корпус	0026			0,0002433	0,00406	0,0002433	0,00406	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,0002433	0,00406	0,0002433	0,00406	2022
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Пожарный насос с дизельным приводом	0040			0,000000694	0,00000003	0,000000694	0,00000003	2022
Противопожарная насосная высокого давления	0042			0,000000283	0,000000013	0,000000283	0,000000013	2022
Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A	0043			0,000000342	0,000000031	0,000000342	0,000000031	2022
Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A	0044			0,000001744	0,00000013	0,000001744	0,00000013	2022
Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A Генератор 850 квт	0046			0,000000741	0,000000037	0,000000741	0,000000037	2022
Аварийный дизельный генератор Cummins	0047			0,000000977	0,000000054	0,000000977	0,000000054	2022
Дизельная компрессорная станция	0051			0,000000302	0,000001255	0,000000302	0,000001255	2022
Мотопомпа Robin-PTD306 (дизель)	0053			0,000000004	0,000000012	0,000000004	0,000000012	2022

Мотопомпа Robin-PTD306T (дизель)	0054			0,000000004	0,000000012	0,000000004	0,000000012	2022
Передвижная воздушная компрессорная станция ТГА-9/101	0055			0,000000152	0,000000022	0,000000152	0,000000022	2022
Азотная газификационная установка АГУ	0056			0,000000114	0,000000566	0,000000114	0,000000566	2022
Дизель генератор Caterpillar 3406C	0057			0,000000243	0,00000148	0,000000243	0,00000148	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000056	0,00000384	0,0000056	0,00000384	2022
(0906) Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Лабораторный корпус	0026			0,00148	0,02466	0,00148	0,02466	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,00148	0,02466	0,00148	0,02466	2022
(1024) 2-Метилбут-2-ен-1-ол (Изобутенилкарбинол) (352)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Сепаратор газоносителя	6024			0,0000139	0,000282	0,0000139	0,000282	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000139	0,000282	0,0000139	0,000282	2022
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Узел учета и распределения природного газа	6013			0,0006811	0,024858652	0,0006811	0,024858652	2022
Трубопроводная эстакада	6021			0,000010898	0,00022633	0,000010898	0,00022633	2022
Сепаратор газоносителя	6024			0,006297	0,127762	0,006297	0,127762	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,006988998	0,152846982	0,006988998	0,152846982	2022
(1051) Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт) (469)								

Неорганизованные источники								
Насос перекачки изопропанола	6025			0,0026353	0,024617	0,0026353	0,024617	2022
Емкость для хранения изопропанола	6028			0,012225	0,364791	0,012225	0,364791	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,0148603	0,389408	0,0148603	0,389408	2022
(1052) Метанол (Метиловый спирт) (338)								
Неорганизованные источники								
Емкость для хранения метанола	6022			0,012225	0,237712	0,012225	0,237712	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,012225	0,237712	0,012225	0,237712	2022
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Организованные источники								
Лабораторный корпус	0026			0,00501	0,0835	0,00501	0,0835	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,00501	0,0835	0,00501	0,0835	2022
(1078) Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)								
Неорганизованные источники								
Узел учета и распределения природного газа	6013			0,018363	0,670171	0,018363	0,670171	2022
Трубопроводная эстакада	6021			0,00029381	0,00610165	0,00029381	0,00610165	2022
Сепаратор газоносителя	6024			0,0008432	0,017107	0,0008432	0,017107	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,01950001	0,69337965	0,01950001	0,69337965	2022
(1325) Формальдегид (609)								
Организованные источники								
Пожарный насос с дизельным приводом	0040			0,006962775	0,00021429	0,006962775	0,00021429	2022
Противопожарная	0042			0,00283845	0,000094002	0,00283845	0,000094002	2022

насосная высокого давления								
Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A	0043			0,003429	0,000222862	0,003429	0,000222862	2022
Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A	0044			0,015872222	0,00148577	0,015872222	0,00148577	2022
Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A Генератор 850 квт	0046			0,006745694	0,000422873	0,006745694	0,000422873	2022
Аварийный дизельный генератор Cummins	0047			0,008888444	0,000612594	0,008888444	0,000612594	2022
Дизельная компрессорная станция	0051			0,003027045	0,008961608	0,003027045	0,008961608	2022
Мотопомпа Robin-PTD306 (дизель)	0053			0,000048218	0,000106149	0,000048218	0,000106149	2022
Мотопомпа Robin-PTD306T (дизель)	0054			0,000048218	0,000106149	0,000048218	0,000106149	2022
Передвижная воздушная компрессорная станция ТГА-9/101	0055			0,001524	0,001570746	0,001524	0,001570746	2022
Азотная газификационная установка АГУ	0056			0,001143	0,004042938	0,001143	0,004042938	2022
Дизель генератор Caterpillar 3406C	0057			0,0024384	0,010574783	0,0024384	0,010574783	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,052965466	0,028414764	0,052965466	0,028414764	2022
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Лабораторный корпус	0026			0,00191	0,03187	0,00191	0,03187	2022
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Насос перекачки пропана	6010			0,0341638	0,505245	0,0341638	0,505245	2022

1 линия разгрузки пропана (СХП)	6011			0,00078	1,448	0,00078	1,448	2022
2 линия разгрузки пропана (СХП)	6012			0,00078	1,448	0,00078	1,448	2022
Узел учета и распределения природного газа	6013			0,0049324	0,180010927	0,0049324	0,180010927	2022
Насос откачки из низа колонн пропана	6019			0,0854095	1,196599	0,0854095	1,196599	2022
Трубопроводная эстакада	6021			0,03245561	0,68397224	0,03245561	0,68397224	2022
Сепаратор газоносителя	6024			0,0213361	0,432893	0,0213361	0,432893	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,18176741	5,926590167	0,18176741	5,926590167	2022
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Лабораторный корпус	0026			0,000576	0,0096	0,000576	0,0096	2022
Секция экструзии	0007			1,633	13,69	1,633	13,69	2022
Секция экструзии	0008			1,633	13,69	1,633	13,69	2022
Всего по загрязняющему веществу:				3,266576	27,3896	3,266576	27,3896	2022
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Мотопомпа Robin-PTG208 (бензин)	0052			0,0002833	0,000612	0,0002833	0,000612	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,0002833	0,000612	0,0002833	0,000612	2022
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Пожарный насос с дизельным приводом	0040			0,168245742	0,005142855	0,168245742	0,005142855	2022
Противопожарная насосная высокого давления	0042			0,068587183	0,002255999	0,068587183	0,002255999	2022
Аварийный	0043			0,083291	0,006133569	0,083291	0,006133569	2022

дизельный генератор Cummins C2500D5A								
Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A	0044			0,381384	0,03795982	0,381384	0,03795982	2022
Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A	0045			0,117018884	1,315707	0,117018884	1,315707	2022
Генератор 850 квт								
Аварийный дизельный генератор Cummins	0046			0,16233775	0,011361418	0,16233775	0,011361418	2022
Дизельная компрессорная станция	0047			0,213766	0,01611027	0,213766	0,01611027	2022
Мотопомпа Robin-PTD306 (дизель)	0051			0,073144318	0,215074196	0,073144318	0,215074196	2022
Мотопомпа Robin-PTD306T (дизель)	0053			0,001157141	0,002653712	0,001157141	0,002653712	2022
Передвижная воздушная компрессорная станция ТГА-9/101	0054			0,001157141	0,002653712	0,001157141	0,002653712	2022
Азотная газификационная установка АГУ	0055			0,036825333	0,037697127	0,036825333	0,037697127	2022
Дизель генератор Caterpillar 3406C	0056			0,027619	0,097028531	0,027619	0,097028531	2022
Пожарный насос с дизельным приводом	0057			0,058920533	0,253789609	0,058920533	0,253789609	2022
Неорганизованные источники								
Емкость для хранения дизтоплива 2м3	6008			0,000217	0,000785	0,000217	0,000785	2022
Емкость для хранения дизтоплива 1м3	6009			0,000434	0,000783	0,000434	0,000783	2022
Насос перекачки дизельного топлива	6014			0,004470946	0,113291	0,004470946	0,113291	2022
Емкость для хранения этиленгликоля	6030			0,0052706	0,077545	0,0052706	0,077545	2022
Емкость для хранения	6016			0,012225	0,427752	0,012225	0,427752	2022

диметил дисульфид								
Всего по загрязняющему веществу:				1,416071571	2,623723818	1,416071571	2,623723818	2022
(2790) Ингибитор коррозии "Нефтехим-1" (талловое масло - 32%, керосин - 20%,(607*)								
Не организованные источники								
Емкость хранения NALCO EC3451A	6034			0,0026353	0,036925	0,0026353	0,036925	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,0026353	0,036925	0,0026353	0,036925	2022
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Организованные источники								
Механический участок	0035			0,0052	0,02722	0,0052	0,02722	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,0052	0,02722	0,0052	0,02722	2022
(2922) Пыль полипропилена (1068*)								
Организованные источники								
Секция смешения и дозировки гранул	0009			0,273	1,343	0,273	1,343	2022
Секция смешения и дозировки гранул	0010			0,273	1,343	0,273	1,343	2022
Секция смешения и дозировки гранул	0011			0,273	1,343	0,273	1,343	2022
Секция смешения и дозировки гранул	0012			0,273	1,343	0,273	1,343	2022
Секция смешения и дозировки гранул	0013			0,273	1,343	0,273	1,343	2022
Секция смешения и дозировки гранул	0014			0,273	1,343	0,273	1,343	2022
Секция смешения и дозировки гранул	0015			0,273	1,343	0,273	1,343	2022
Секция смешения и дозировки гранул	0016			0,273	1,343	0,273	1,343	2022
Секция смешения и дозировки гранул	0017			0,273	1,343	0,273	1,343	2022
Секция смешения и дозировки гранул	0018			0,273	1,343	0,273	1,343	2022

Секция смешения и дозирования гранул	0019			0,273	1,343	0,273	1,343	2022
Секция смешения и дозирования гранул	0020			0,273	1,343	0,273	1,343	2022
Всего по загрязняющему веществу:				3,276	16,116	3,276	16,116	2022
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Механический участок	0035			0,0034	0,0149	0,0034	0,0149	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,0034	0,0149	0,0034	0,0149	2022
(3132) триНатрий фосфат (Натрий ортофосфат) (889*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Насос перекачки тринатрийфосфат	6017			0,0210824	0,289856	0,0210824	0,289856	2022
Пересыпка тринатрийфосфата	6032			0,001742	0,000247	0,001742	0,000247	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,0228244	0,290103	0,0228244	0,290103	2022
(3462) Бис-(гидроксиаммоний) сульфат (Гидроксиламин сульфат кристаллический)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Пересыпка диметилкетоксима	6033			0,000235	0,0000203	0,000235	0,0000203	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,000235	0,0000203	0,000235	0,0000203	2022
(5103) Бис (1,1-деметилэтил) пероксид								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Емкость хранения пероксида	0048			0,01875	0,00943	0,01875	0,00943	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,01875	0,00943	0,01875	0,00943	2022
Всего по объекту:				199,3004933	2032,528971	199,3004933	2032,528971	
Из них:								

Итого по организованным источникам:			198,216793	2004,981705	198,216793	2004,981705	
Итого по неорганизованным источникам:			1,083700242	27,54726561	1,083700242	27,54726561	

2.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории

Согласно п. 1, ст. 110 Кодекса, декларация предоставляется лицами, осуществляющими деятельность на объектах III категории.

В соответствии с п.п. 4.1 п. 4 Раздела 1 Приложения 2 к Кодексу намечаемая деятельность относится к объектам I категории (Химическая промышленность).

Учитывая вышесказанное, количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при выполнении ПНР (от источников, входящих в состав объекта I категории) не является декларируемым.

2.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

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

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

В рамках разработки проектно-сметной документации был разработан Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду к проекту «Строительство интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Корректировка», где были отражены основные мероприятия по снижению отрицательного воздействия на окружающую среду. Период ПНР входит в этап производства СМР и осуществляется перед вводом в эксплуатацию проектируемых объектов. По результатам оценки воздействия на окружающую среду на вышеуказанный отчет было получено положительное заключение № KZ32VVX00083242 от 14.01.2022 г.

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

На период ПНР для выявления влияния на окружающую среду технологических процессов, производимых на рассматриваемой площадке, предусматривается проведение контроля за состоянием атмосферного воздуха на рабочей площадке инструментальным и расчетным методом.

Замеры приземных концентраций атмосферного воздуха будут проводиться на основании договора со сторонней организацией. Наблюдения атмосферного воздуха должны проводиться по следующим ингредиентам: железо (II, III) оксиды, натрий гидроксид, азота (IV) диоксид, азотная кислота, аммиак, азот (II) оксид, гидрохлорид, серная кислота, углерод (сажа, углерод черный), сера диоксид, сероводород, углерод оксид, силан (моносилан), гексан, пентан, метан, смесь углеводородов предельных C1-C5, бут-1-ен (бутилен), бута-1,3-диен (1,3-бутадиен, дивинил), пропен (пропилен), этен (этилен), бензол, метилбензол, бенз/а/пирен, тетрахлорметан, 2-метилбут-2-ен-1-ол, бутан-1-ол, пропан-2-ол, метанол, этанол, этан-1,2-диол, формальдегид, пропан-2-он, уксусная кислота, бензин, алканы C12-19 /в пересчете на C/ (углеводороды предельные C12-C19, ингибитор коррозии «Нефтехим-1» (талловое масло – 32%, керосин – 20%, полиэтиленполиамиды – 8%, стабильный катализатор – 10%), взвешенные частицы, пыль полипропилена, пыль абразивная, триНатрий фосфат, бис-(гидроксиаммоний) сульфат, бис (1,1-диметилэтил) пероксид.

Периодичность наблюдений – 1 раз в квартал.

Таблица 2.8.1. П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Второй пусковой этап	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.1343	1.04340415	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод/ Инструм. метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.73811	5.73452745		
		Метан (727*)		0.16402	1.2743049		
0002	Второй пусковой этап	Азота (IV) диоксид (4)		22.52947	29.6944545		
		Азот (II) оксид (6)		3.66104	4.82535034		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.3332	0.43916667		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		78.22734	103.105763		
0007	Второй пусковой этап	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		1.089	1758.77354		
		Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		1.633	2637.35279		
0008	Второй пусковой этап	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		1.089	1758.77354		
		Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		1.633	2637.35279		
0009	Второй пусковой этап	Пыль полипропилена (1068*)		0.273			
0010	Второй пусковой этап	Пыль полипропилена (1068*)		0.273			
0011	Второй пусковой этап	Пыль полипропилена (1068*)		0.273			
0012	Второй пусковой этап	Пыль полипропилена (1068*)		0.273			
0013	Второй пусковой этап	Пыль полипропилена (1068*)		0.273			
0014	Второй пусковой этап	Пыль полипропилена (1068*)		0.273			
0015	Второй пусковой этап	Пыль полипропилена (1068*)		0.273			
0016	Второй пусковой этап	Пыль полипропилена (1068*)		0.273			
0017	Второй пусковой этап	Пыль полипропилена (1068*)		0.273			
0018	Второй пусковой этап	Пыль полипропилена (1068*)		0.273			
0019	Второй пусковой этап	Пыль полипропилена (1068*)		0.273			
0020	Второй пусковой этап	Пыль полипропилена (1068*)		0.273			
0024	Первый пусковой этап	Азота (IV) диоксид (4)		0.0044666	0.37719291		

0025	Первый пусковой этап	Азот (II) оксид (6)	0.0007258	0.06129195		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00372222	0.31433193		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0372222	3.14331928		
		Метан (727*)	0.0009306	0.07858678		
		Азота (IV) диоксид (4)	0.003468	2.21478175		
		Азот (II) оксид (6)	0.0005636	0.35993397		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00289	1.84565146		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0289	18.4565146		
		Метан (727*)	0.0007225	0.46141286		
		Железо (II, III) оксиды (274)	0.000104	0.05184064		
0026	Первый пусковой этап	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000393	0.01958978		
		Азотная кислота (5)	0.002	0.99693543		
		Аммиак (32)	0.0001968	0.09809845		
		Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000396	0.19739322		
		Серная кислота (517)	0.0001068	0.05323635		
		Бензол (64)	0.000738	0.36786917		
		Метилбензол (349)	0.0002433	0.1212772		
		Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0.00148	0.73773222		
		Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00501	2.49732326		
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00191	0.95207334		
0032	Первый пусковой этап	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000576	0.2871174		
		Азота (IV) диоксид (4)	4.152	70058.5724		
		Азот (II) оксид (6)	0.6746	11382.8307		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1573	2654.19399		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3.7	62431.7722		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	14.35	242134.035		
		Азота (IV) диоксид (4)	4.152	70058.7854		
		Азот (II) оксид (6)	0.6746	11382.8653		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1573	2654.20206		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	3.7	62431.962		
0033	Первый пусковой этап					

0034	Первый пусковой этап	Сернистый газ, Сера (IV) оксид (516)			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	14.35	242134.771	
		Азота (IV) диоксид (4)	4.152	70058.7854	
		Азот (II) оксид (6)	0.6746	11382.8653	
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1573	2654.20206	
0035	Первый пусковой этап	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3.7	62431.962	
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	14.35	242134.771	
		Взвешенные частицы (116)	0.0052		
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034		
		Азота (IV) диоксид (4)	0.623786667	452.175584	
0040	Первый пусковой этап	Азот (II) оксид (6)	0.101365333	73.4785321	
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.029008517	21.0279312	
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.243666667	176.631088	
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.629472222	456.296975	
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000694	0.00050307	
0042	Первый пусковой этап	Формальдегид (609)	0.006962775	5.04723332	
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.168245742	121.95935	
		Азота (IV) диоксид (4)	0.254293333	421.438047	
		Азот (II) оксид (6)	0.041322667	68.4836833	
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011825633	19.5985149	
0043	Первый пусковой этап	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.099333333	164.624237	
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.256611111	425.27928	
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000283	0.00046901	
		Формальдегид (609)	0.00283845	4.70413758	
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.068587183	113.66892	
0043	Первый пусковой этап	Азота (IV) диоксид (4)	0.3072	14.5355584	
		Азот (II) оксид (6)	0.04992	2.36202825	
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014286	0.67596025	
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.12	5.67795252	

0044	Первый пусковой этап	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000122	0.00005773
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.31	14.668044
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000342	0.00001618
		Формальдегид (609)	0.003429	0.16224749
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.083291	3.94101953
		Азота (IV) диоксид (4)	1.493333333	125.077601
		Азот (II) оксид (6)	0.242666667	20.3251103
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055555556	4.65318462
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.777777778	65.1445841
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000122	0.00010218
0045	Первый пусковой этап	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.472222222	123.309391
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001744	0.00014607
		Формальдегид (609)	0.015872222	1.32941482
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.381384	31.9437026
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000355205	0.57366864
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.117018884	188.989639
0046	Первый пусковой этап	Азота (IV) диоксид (4)	0.634666667	9.21009099
		Азот (II) оксид (6)	0.103133333	1.49663978
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.023611111	0.34263731
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.330555556	4.79692239
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000122	0.0000177
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.625694444	9.0798888
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000741	0.00001075
		Формальдегид (609)	0.006745694	0.09789147
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.16233775	2.3557964
		Азота (IV) диоксид (4)	0.836266667	10.1598994
0047	Второй пусковой этап	Азот (II) оксид (6)	0.135893333	1.65098365
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.031111111	0.37797245
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.435555556	5.29161427

0048 0051	Второй пусковой этап Вспомогательное оборудование	Сернистый газ, Сера (IV) оксид (516)	0.00000122	0.00001482		
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.824444444	10.0162699		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000977	0.00001187		
		Формальдегид (609)	0.008888444	0.10798672		
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.213766	2.59706759		
		Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)				
		Бис (1,1-деметилэтил) пероксид	0.01875	84.6145046		
		Азота (IV) диоксид (4)	0.271189333	467.204208		
		Азот (II) оксид (6)	0.044068267	75.9206845		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.012611363	21.7268202		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.105933333	182.501644		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.273661111	471.462581		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000302	0.00052028		
		Формальдегид (609)	0.003027045	5.21498448		
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.073144318	126.012822		
		Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)				
		Азота (IV) диоксид (4)	0.00003864	4.08303572		
0052	Вспомогательное оборудование	Азот (II) оксид (6)	0.00000628	0.66359897		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00001167	1.23315287		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001833	193.690592		
		Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0002833	29.9359218		
		Азота (IV) диоксид (4)	0.003708	391.819266		
		Азот (II) оксид (6)	0.00060255	63.6706308		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000225	23.7754409		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0012375	130.764925		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00405	427.957937		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.00042267		
		Формальдегид (609)	0.000048218	5.09512983		
0053	Вспомогательное оборудование					

0054	Вспомогательное оборудование	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.001157141	122.2735		
		Азота (IV) диоксид (4)	0.003708	527.303107		
		Азот (II) оксид (6)	0.00060255	85.6867549		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000225	31.9965477		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0012375	175.981013		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00405	575.937859		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.00056883		
		Формальдегид (609)	0.000048218	6.85693129		
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.001157141	164.55341		
		Азота (IV) диоксид (4)	0.136533333	445.281332		
0055	Вспомогательное оборудование	Азот (II) оксид (6)	0.022186667	72.3582178		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006349333	20.7073203		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.053333333	173.93802		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.137777778	449.339888		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000152	0.00049572		
		Формальдегид (609)	0.001524	4.97027895		
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.036825333	120.099854		
		Азота (IV) диоксид (4)	0.1024	531.040868		
		Азот (II) оксид (6)	0.01664	86.294141		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.004762	24.6954747		
0056	Вспомогательное оборудование	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.04	207.437839		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.103333333	535.881082		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000114	0.0005912		
		Формальдегид (609)	0.001143	5.92753625		
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.027619	143.230642		

0057	Вспомогательное оборудование	Азота (IV) диоксид (4)	0.218453333	386.200601		
		Азот (II) оксид (6)	0.035498667	62.7575983		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010158933	17.959836		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.085333333	150.859609		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.220444444	389.720658		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000243	0.0004296		
		Формальдегид (609)	0.0024384	4.31081335		
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.058920533	104.164789		
6002	Первый пусковой этап	Пропен (Пропилен) (473)	0.05426926			
6003	Первый пусковой этап	Пропен (Пропилен) (473)	0.05426926			
6007	Первый пусковой этап	Аммиак (32)	0.0489			
6008	Первый пусковой этап	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000061			
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.000217			
6009	Первый пусковой этап	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000122			
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.000434			
6010	Первый пусковой этап	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0341638			
6011	Первый пусковой этап	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00078			
6012	Первый пусковой этап	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00078			
6013	Первый пусковой этап	Гексан (135)	0.00003609			
		Пентан (450)	0.00004804			
		Метан (727*)	0.1854667			
		Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0006811			
		Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0.018363			
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0049324			
6014	Первый пусковой этап	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000153407			
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.004470946			
6015	Первый пусковой этап	Аммиак (32)	0.012225			
6016	Второй пусковой этап	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.012225			

6017	Второй пусковой этап	триНатрий фосфат (Натрий ортофосфат) (889*)	0.0210824			
6018	Второй пусковой этап	Этен (Этилен) (669)	0.08199312			
6019	Второй пусковой этап	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0854095			
6020	Второй пусковой этап	Пропен (Пропилен) (473)	0.06149484			
6021	Второй пусковой этап	Аммиак (32)	0.01185885			
		Гексан (135)	0.00000057737			
		Пентан (450)	0.00000076869			
		Метан (727*)	0.00296747			
		Пропен (Пропилен) (473)	0.14861253			
		Этен (Этилен) (669)	0.07174398			
		Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.000010898			
		Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0.00029381			
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.03245561			
6022	Второй пусковой этап	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.012225			
6023	Второй пусковой этап	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.012225			
6024	Второй пусковой этап	Гексан (135)	0.00003962			
		Пентан (450)	0.0011473			
		Метан (727*)	0.00003406			
		Бут-1-ен (Бутилен) (104)	0.0044147			
		Бута-1,3-диен (1,3-Бутадиен, Дивинил) (98)	0.00000139			
		Пропен (Пропилен) (473)	0.0005043			
		Этен (Этилен) (669)	0.000006951			
		2-Метилбут-2-ен-1-ол (Изобутенилкарбинол) (352)	0.0000139			
		Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.006297			
		Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0.0008432			
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0213361			
6025	Второй пусковой этап	Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт) (469)	0.0026353			
6026	Второй пусковой этап	Силан (Моносилан) (1128*)	0.0026353			
6027	Второй пусковой этап	Пропен (Пропилен) (473)	0.0347576			
6028	Второй пусковой этап	Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт) (469)	0.012225			
6029	Второй пусковой этап	Силан (Моносилан) (1128*)	0.012225			
6030	Первый пусковой этап	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.0052706			

6031	Первый пусковой этап	Серная кислота (517)		0.0000475			
6032	Второй пусковой этап	триНатрий фосфат (Натрий ортофосфат) (889*)		0.001742			
6033	Второй пусковой этап	Бис-(гидроксиаммоний) сульфат (Гидроксиламин сульфат кристаллический)		0.000235			
6034	Второй пусковой этап	Ингибитор коррозии "Нефтехим-1" (талловое масло - 32%, керосин - 20%, полиэтиленполиамиды - 8%, стабильный катализатор - 10%) (607*)		0.0026353			

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

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

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

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

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

Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий сводятся к следующему:

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

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

3.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности

В данном разделе рассматриваются вопросы водопотребления и водоотведения при проведении пусконаладочных работ. В основу водохозяйственной деятельности входят источники водоснабжения, системы водопотребления и водоотведения.

Охрана поверхностных и подземных вод при пусконаладочных работах данного объекта, будет складываться из рационального водопотребления, правильного обращения со сточными водами и соблюдения всех мероприятий, предусмотренных в части охраны окружающей среды.

Все технологические решения по водоснабжению, водоотведению и пожаротушению согласно техническому заданию, приняты и разработаны в соответствии со строительными нормами и правилами, действующими в Республике Казахстан и международными стандартами.

Сбросы на рельеф местности или в открытые водоемы данным проектом не предусмотрены.

3.2. Характеристика источника водоснабжения

Источником водоснабжения комплекса на период ПНР является водовод Астрахань-Мангышлак.

3.3. Водный баланс объекта

Водопотребление

Для проведения пусконаладочных работ и комплексного опробования согласно Приложению У «Расчет потребления воды при ПНР» к проекту «Расчет количества сырья, материальных и топливно-энергетических ресурсов для пусконаладочных работ и комплексного опробования оборудования» 88-КРІ-СА-0000-1.24-002 в составе «Проекта программы производства пусконаладочных работ» (далее – Приложение У) требуются следующие водные ресурсы:

- Первично-деминерализованная вода (обессоленная вода);
- Техническая вода;
- Деминерализованная вода;
- Питьевая вода.

Первично-деминерализованная вода используется:

- для заполнения и промывки трубопроводов в объеме 21 415,59 м³;
- на технологические нужды в объеме 1 061 280 м³.

Общий объем первично-деминерализованной воды составляет – 1 082 695,59 м³.

Техническая вода используется:

- для заполнения и промывки трубопроводов в объеме 15 834,02 м³;
- на нужды Установки PDH в объеме 6 450 м³;
- на нужды Установки РР в объеме 2 700 м³;
- на производственные нужды в объеме 2 492 м³;
- на нужды пожаротушения в объеме 8 467,3 м³.

Общий объем технической воды составляет – 35 943,32 м³.

Деминерализованная вода используется:

- для заполнения и промывки трубопроводов в объеме 295 м³;
- на нужды Установки РР в объеме 39 996 м³;
- для котельной в объеме 33 060 м³;
- на нужды Установки PDH в объеме 141 084,72 м³.

Общий объем деминерализованной воды составляет – 214 435,73 м³.

Питьевая вода используется:

- для заполнения и промывки трубопроводов, предназначенных для подачи питьевой воды, в объеме 224,27 м³;
- для хозяйственно-питьевых нужд в объеме 25 686 м³.

Таблица 3.3.1. Объем питьевой воды согласно Приложению У

№ п.п.	Потребитель	Потребление, м³/сут.	Кол. суток	Потребление, м³/пер.
1	Установка ДГП	1,47	225	330,75
2	1310 – Складское здание готовой продукции с отделением расфасовки	3,41	225	767,25
3	7620 – Блок обратного водоснабжения	0,16	225	36,00
4	8191 – Аппаратная блока хранения и разгрузки сырья	0,3	225	67,50
5	8511 – Бытовой корпус	80,15	225	18033,75
6	8512 – Административный корпус/Диспетчерский центр	5,93	225	1334,25
7	8540 – Лабораторный корпус	20,49	225	4610,25
8	8590 – Ремонтная мастерская	2,25	225	506,25
Итого				25 686

Общий объем питьевой воды согласно Приложению У составляет – 25 910,27 м³.

В Приложении У объем воды для хозяйственно-бытовых нужд рассчитан на 225 суток, что составляет 7,5 месяцев. Учитывая, что общее время пусконаладки составляет 10 месяцев Разделом ООС определен общий объем воды на хозяйственно-питьевые нужды.

Таблица 3.3.2. Объем питьевой воды в период ПНР

№ п.п.	Потребитель	Потребление, м³/сут.	Кол. суток	Потребление, м³/пер.
1	Установка ДГП	1,47	305	448,35
2	1310 – Складское здание готовой продукции с отделением расфасовки	3,41	305	1 040,05
3	7620 – Блок обратного водоснабжения	0,16	305	48,80
4	8191 – Аппаратная блока хранения и разгрузки сырья	0,3	305	91,50
5	8511 – Бытовой корпус	80,15	305	24 445,75
6	8512 – Административный корпус/Диспетчерский центр	5,93	305	1 808,65
7	8540 – Лабораторный корпус	20,49	305	6 249,45
8	8590 – Ремонтная мастерская	2,25	305	686,25
Итого				34 818,80

Таким образом, общий объем питьевой воды в период ПНР составляет – 35 043,07 м³.

Качество питьевой воды должно обеспечиваться в соответствии с требованиями СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода. Общие требования к организации и методам контроля качества» и Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 16 марта 2015 года № 209.

Водоотведение

Производственные нефтесодержащие и дождевые сточные воды, производственные химически загрязненные сточные воды, а также хозяйственно-бытовые сточные воды, образуемые в период ПНР, отводятся на комплексные очистные сооружения ТОО «Karabatan

Utility Solutions» согласно Техническим условиям на присоединение коммуникаций ИГХК от 26.01.2022 г. № 70-22 (Приложение № 7. Технические условия на присоединение коммуникаций ИГХК). Очищенные сточные воды используются для подпитки оборотных систем взамен свежей воды. Для естественных нужд работников устанавливаются биотуалеты в непосредственной близости от места проведения работ. В период ПНР будут соблюдены меры по предотвращению попадания отходов, химикатов в биотуалеты. По мере их заполнения или по окончании работ образующиеся бытовые сточные воды от биотуалетов будут вывозиться специальными автомашинами на утилизацию в специализированную организацию, с которой будут заключаться договора. Принятые решения в рабочем проекте исключают сброс бытовых или производственных сточных вод на рельеф местности или в водные объекты.

В зависимости от технологических процессов при пусконаладочных работах образуются следующие виды сточных вод:

- Производственные нефтесодержащие и дождевые сточные воды;
- Хозяйственно-бытовые сточные воды;
- Производственные химически загрязненные сточные воды.

Баланс объемов водопотребления и водоотведения на период ПНР приведен в таблицах 3.3.3., 3.3.4.

Таблица 3.3.3. Баланс водопотребления и водоотведения (тыс. м³/сут.)

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/сут.						Водоотведение, тыс.м³/сут.				
		На производственные нужды				На хозяйст венно-бытовы е нужды	Безвоз вратно е потреб ление	Всего	Объем сточной воды повторн о использ уемой	Произво дственны е сточные воды	Хозяйст венно-бытовы е сточные воды	Примеч ание
		Свежая вода		Оборот ная вода	Повтор но-исполь зуемая вода							
		всего	в т.ч. питьево го качеств а									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Питьевая вода на хозяйственно-питьевые нужды	0,11416					0,11416		0,11416			0,11416	
Первично-деминерализованная вода (обессоленная вода)	3,54982			3,54982				3,54982	2,18055	1,36927		
Техническая вода	0,11785	0,11785						0,11785		0,11785		
Деминерализованная вода	0,70307			0,70307				0,70307		0,70307		
Питьевая вода для заполнения и промывки трубопроводов, предназначенных для подачи питьевой воды	0,00074	0,00074	0,00074					0,00074		0,00074		

Таблица 3.3.4. Баланс водопотребления и водоотведения (тыс. м³/пер.)

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/пер.						Водоотведение, тыс.м³/пер.				
		На производственные нужды				На хозяйст венно-бытовы е нужды	Безвозв ратное потребл ение	Всего	Объем сточной воды повторн о использ уемой	Произво дственн ые сточные воды	Хозьяйст венно- бытовы е сточные воды	Примеч ание
		Свежая вода		Оборот ная вода	Повто рно- испол ьзуема я вода							
		всего	в т.ч. питьево го качеств а									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Питьевая вода на хозяйственно-питьевые нужды	34,81880					34,81880		34,81880			34,81880	
Первично- деминерализованная вода (обессоленная вода)	1 082,69559			1 082,69559				1 082,69559	665,06691	417,62868		
Техническая вода	35,94332	35,94332						35,94332		35,94332		
Деминерализованная вода	214,43573			214,43573				214,43573		214,43573		
Питьевая вода для заполнения и промывки трубопроводов, предназначенных для подачи питьевой воды	0,22427	0,22427	0,22427					0,22427		0,22427		

3.4. Поверхностные воды

Гидрографическая сеть развита слабо и отличается большой неравномерностью.

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

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

Пустынная зона Прикаспийской низменности вообще лишена поверхностного стока.

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

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

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

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

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

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Атырауской области проводятся на 4 водных объектах реки: Жайык, Шаронова, Эмба и Кигаш.

Река Жайык вытекает с территории Российской Федерации и протекает по территориям ЗКО и Атырауской области, река впадает в Каспийское море на территории Атырауской области.

Реки Шаронова и Кигаш являются протоком и рукавом нижнего течения реки Волга пересекающими территорию Казахстан. Реки впадают в Каспийское море на территории Атырауской области.

Непосредственно на территории рассматриваемого участка поверхностные воды не выявлены.

3.5. Подземные воды

Гидрогеологические особенности страны предопределили неравномерность территориального распределения ресурсов подземных вод, что влияет на водообеспеченность ее

отдельных регионов: около 50% ресурсов сосредоточено на юге страны, 30% – в центральном, северном и восточном регионах и менее 20% – на западе.

В целом ресурсами подземных вод (млн. м³/сут) обеспечены Алматинская (16,706), Восточно-Казахстанская (6,497), Жамбылская (3,707), Павлодарская (3,897), Карагандинская (2,951), Южно-Казахстанская (2,070), Актюбинская (1,890), Костанайская (1,035), Кызылординская (1,475) области.

Крайне ограничены ресурсами (млн. м³/сут) Северо-Казахстанская (0,201), Атырауская (0,258), Западно-Казахстанская (0,334), Мангистауская (0,399) и Акмолинская (0,518) области.

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

В последние десятилетия, в связи с интенсивным промышленно-хозяйственным освоением Прикаспийского региона, все более значимым источником питания водоносного горизонта является искусственное подтопление территории, связанное с утечкой больших объемов воды из неисправных инженерных сетей и других водоиспользующих сооружений в пределах крупных промышленных зон, нефтепромысловых зон, хозяйственно-бытовых объектов, неурегулированного сброса сточных вод, полива зеленых насаждений, и т.п. С этим явлением связано значительное повышение уровня грунтовых вод, снижение ее минерализации, ухудшение состояния геологической и окружающей среды. Быстрому повышению УГВ и образованию «верховодки» может способствовать залегание, на незначительной глубине, водоупорной толщи в виде глинистых грунтов.

Глубина залегания грунтовых вод варьируется от 1,30-2,30 м.

Исходя из гидрогеологических условий участка при наличии в строительных проектных решениях заглубленной части зданий и сооружений ниже уровня грунтовых вод необходимо предусматривать мероприятия, исключающие подтопление грунтовыми водами подземной части при строительстве и эксплуатации.

Ввиду близкого залегания грунтовых вод к поверхности земли (1,3-2,3 м), а также тем, что зона аэрации представлена сложением слабопроницаемых типов грунтов, согласно методике и критериев определения уровня защищенности, по степени защищенности подземные воды рассматриваемого района характеризуются как незащищенные. Исходя из этого рекомендуется в рамках разработки технических проектных решений применение мероприятий, направленных на защиту грунтовых вод.

К рекомендуемым техническим мероприятиям можно отнести следующее (но не ограничиваясь): 1) возведение водонепроницаемых (первичная защита) монолитных и сборномонолитных железобетонных конструкций без дополнительной (вторичной) защиты, при условии обеспечения герметизации стыков, сопряжений и швов; 2) применение гидроизоляционных и антикоррозионных покрытий.

3.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий

Согласно п.1. ст. 213 Кодекса – под сбросом загрязняющих веществ понимается поступление содержащихся в сточных водах загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

Разделом ООС не предусматривается осуществление сброса загрязняющих веществ со сточными водами в поверхностные и подземные водные объекты, а также на рельеф местности, таким образом нормативы допустимых сбросов для объекта I категории не устанавливаются.

3.7. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с соблюдением пункта 4 статьи 216 Кодекса, в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории

В соответствии с п.п. 4.1 п. 4 Раздела 1 Приложения 2 к Кодексу намечаемая деятельность относится к объектам I категории (Химическая промышленность).

Учитывая вышесказанное, количество сбросов загрязняющих веществ со сточными водами в окружающую среду при выполнении ПНР не является декларируемым.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

4.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта

На территории проектируемых работ наличие минеральных и сырьевых ресурсов не предполагается.

4.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации

Потребность намечаемой деятельности в минеральных и сырьевых ресурсах в период проведения ПНР отсутствует.

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

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

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

Разработка природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий не требуется, так как планируемые работы не предусматривают использование нарушенных территорий и регулирование водного режима.

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

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

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

5.1. Виды и объемы образования отходов

Отходы производства и потребления – это остатки продуктов, образующиеся в процессе или по завершении производственной и другой деятельности, в том числе и потребление продукции.

К отходам производства относятся остатки сырья, материалов, веществ, предметов, изделий, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства. К отходам производства относятся также образующиеся в процессе производства попутные вещества, не применяемые в данном производстве (отходы вспомогательного производства).

К отходам потребления относятся остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного и личного потребления (жизнедеятельности), использования и эксплуатации.

Расчеты образования отходов производства и потребления, образующихся в процессе выполнения проектируемых работ, определены действующим в Республике Казахстан нормативно-правовым документам, а также установленным внутри предприятия технологическим нормам.

Во время производства пусконаладочных работ предусматривается питание рабочего персонала в собственной столовой. В процессе работы столовой образуются пищевые и непищевые (полиэтилен, пластмасса, бумага, картон, фольга и т.д.) отходы

Предприятие не имеет на балансе собственных автотранспортных средств. Во время пусконаладочных работ транспортные услуги, в том числе услуги спецтехники, в нужном количестве будут предоставляться подрядной компанией. Следовательно, отходы, образующиеся при их эксплуатации, и ремонте в период ПНР, данным проектом не предусматриваются.

Период проведения пусконаладочных работ ориентировочно будет составлять – 10 месяцев.

Согласно данным проекта организации работ во время проведения пусконаладочных работ будут образованы производственные отходы:

- 1) Отработанные смазочные материалы (компрессорные, гидравлические, трансмиссионные, термические и т.д.);
- 2) Отработанные консистентные смазки;
- 3) Минеральное белое масло после проведения ИИ систем Установки ПП;
- 4) Минеральное белое масло с остатками деактивированного ТЭА;
- 5) Загрязненный нефтепродуктами грунт;
- 6) Порошок полипропилена;
- 7) Пыль катализаторов, адсорбентов, присадок;
- 8) «Сметки» катализаторов, адсорбентов, присадок;
- 9) Присадки (плавкие, жидкие, силан и т.д.);
- 10) Полимерный порошок из экструдера (крошка, некондиционный продукт и агломераты полимера после запуска экструдера);
- 11) Крошка полипропилена («сметки» при работе блока складирования и логистики полимера);
- 12) Использованный упаковочный материал из-под присадок, катализаторов, адсорбентов, химреагентов, ГСМ и отбракованный упаковочный материал товарного продукта (емкости, мешки, бочки, картонные упаковки и т.д.);
- 13) Этиленгликоль.

Отходы 14) Ветошь промасленная и 15) Твердо-бытовые и пищевые отходы были рассчитаны по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение № 16 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

Возможные промышленные отходы и ориентировочные объемы их образования на период ПНР приведены в таблице 5.1.1.

Твердо-бытовые отходы

На объекте ИГХК в период проведения ПНР будет находиться персонал в количестве 933 человек.

Норма накопления ТБО принимается – 0,3 м³/год на 1 человека (0,3 м³/год * 305 / 365 = 0,25 м³/период).

Расчет образования ТБО производится по формуле:

$G = n * q * \rho$, т/год,

где n – количество рабочих и служащих;

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

P – плотность ТБО, т/м³.

№	Наименование объекта	Количество персонала, n	Норма накопления отходов на 1 человека за весь период строительства, q, м³/пер	Удельный вес ТБО, ρ, т/м³	Масса ТБО, G, т
1.	ИГХК	933	0,25	0,25	58,3125
Итого					58,3125

Всего масса ТБО составит: 58,3125 т/пер.

Пищевые отходы столовой

Во время производства пусконаладочных работ предусматривается питание рабочего персонала в собственной столовой.

Норма образования отходов (N) рассчитывается, исходя из среднесуточной нормы накопления на 1 блюдо – 0,0001 м³ , числа рабочих дней в году (n = 305 дней), числа блюд на одного человека (m = 3 ед.) и числа работающих (z = 933 чел.):

$N = 0,0001 * n * m * z$, м³/год

$N = 0,0001 * 305 * 3 * 933 = 85,3695$ м³/пер.

Плотность пищевых отходов 0,37 т/м³.

Всего масса пищевых отходов составит 85,3695 м³/пер. (31,587 т/пер.).

Таблица 7.1.1 .Объем образования отходов на период ПНР

Наименование	Классификация отходов	Код отхода	Количество отходов, тонн
Отработанные смазочные материалы (компрессорные, гидравлические, трансмиссионные, термические и т.д.)	Опасные	13 02 08*	38,7
Отработанные консистентные смазки	Опасные	12 01 10*	0,1
Минеральное белое масло после проведения ИИ систем Установки ПП	Опасные	13 01 09*	6,4
Минеральное белое масло с остатками деактивированного ТЭА	Опасные	13 01 09*	0,9
Загрязненный нефтепродуктами грунт	Опасные	17 05 03*	4
Промасленная ветошь	Опасные	15 02 02*	1,5

Наименование	Классификация отходов	Код отхода	Количество отходов, тонн
Порошок полипропилена	Неопасные	07 03 99	0,5
Пыль катализаторов, адсорбентов, присадок	Неопасные	10 01 99	4
«Сметки» катализаторов, адсорбентов, присадок	Неопасные	10 01 99	0,5
Присадки (плавкие, жидкие, силан и т.д.)	Опасные	16 05 06*	0,2
Полимерный порошок из экструдера (крошка, некондиционный продукт и агломераты полимера после запуска экструдера)	Неопасные	07 02 99	10
Крошка полипропилена («сметки» при работе блока складирования и логистики полимера)	Неопасные	07 03 99	1
Использованный упаковочный материал из-под присадок, катализаторов, адсорбентов, химреагентов, ГСМ и отбракованный упаковочный материал товарного продукта (емкости, мешки, бочки, картонные упаковки и т.д.)	Опасные	15.01.10*	5
Этиленгликоль	Опасные	16 05 06*	0,6
Твердо-бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы)	Неопасные	20 03 01	58,3125
Пищевые отходы столовой	Неопасные	20 01 08	31,587
Всего:			163,2995

Таблица 7.1.2. Лимиты накопления отходов на 2022-2023 годы

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего:	163,2995	163,2995
в т.ч. отходов производства	73,4	73,4
отходов потребления	89,8995	89,8995
Опасные отходы		
Отработанные смазочные материалы (компрессорные, гидравлические, трансмиссионные, термические и т.д.)	38,7	38,7
Отработанные консистентные смазки	0,1	0,1
Минеральное белое масло после проведения ИИ систем Установки ПП	6,4	6,4
Минеральное белое масло с остатками деактивированного ТЭА	0,9	0,9
Загрязненный нефтепродуктами грунт	4	4
Промасленная ветошь	1, 5	1,5
Присадки (плавкие, жидкие, силан и т.д.)	0,2	0,2
Использованный упаковочный материал из-под присадок, катализаторов, адсорбентов, химреагентов, ГСМ и отбракованный упаковочный материал товарного продукта	5	5

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, тонн/год
(емкости, мешки, бочки, картонные упаковки и т.д.)		
Этиленгликоль	0,6	0,6
Неопасные отходы		
Порошок полипропилена	0,5	0,5
Пыль катализаторов, адсорбентов, присадок	4	4
«Сметки» катализаторов, адсорбентов, присадок	0,5	0,5
Полимерный порошок из экструдера (крошка, некондиционный продукт и агломераты полимера после запуска экструдера)	10	10
Крошка полипропилена («сметки» при работе блока складирования и логистики полимера)	1	1
Твердо-бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы)	58,3125	58,3125
Пищевые отходы столовой	31,587	31,587
Зеркальные		
-	-	-

Все отходы, образующиеся на период ПНР, будут переданы специальным предприятиям на дальнейшую переработку и утилизацию.

Таблица 7.1.3. Лимиты захоронения отходов на период строительства

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	-	163,2995	-	-	163,2995
в том числе отходов производства	-	73,4	-	-	73,4
отходов потребления	-	89,8995	-	-	89,8995
Опасные отходы					
Отработанные смазочные материалы (компрессорные, гидравлические, трансмиссионные)	-	38,7	-	-	38,7

е, термические и т.д.)					
Отработанные консистентные смазки	-	0,1	-	-	0,1
Минеральное белое масло после проведения ИИ систем Установки ПП	-	6,4	-	-	6,4
Минеральное белое масло с остатками деактивированного ТЭА	-	0,9	-	-	0,9
Загрязненный нефтепродуктам и грунт	-	4	-	-	4
Промасленная ветошь	-	1, 5	-	-	1, 5
Присадки (плавкие, жидкие, силан и т.д.)	-	0,2	-	-	0,2
Использованный упаковочный материал из-под присадок, катализаторов, адсорбентов, химреагентов, ГСМ и отбракованный упаковочный материал товарного продукта (емкости, мешки, бочки, картонные упаковки и т.д.)	-	5		-	5
Этиленгликоль	-	0,6	-	-	0,6
Неопасные отходы					
Порошок полипропилена	-	0,5	-	-	0,5
Пыль катализаторов, адсорбентов, присадок	-	4	-	-	4

«Сметки» катализаторов, адсорбентов, присадок	-	0,5	-	-	0,5
Полимерный порошок из экструдера (крошка, некондиционный продукт и агломераты полимера после запуска экструдера)	-	10	-	-	10
Крошка полипропилена («сметки» при работе блока складирования и логистики полимера)	-	1	-	-	1
Твердо-бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы)	-	58,3125	-	-	58,3125
Пищевые отходы столовой	-	31,587	-	-	31,587
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

5.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления не приводятся, так как отходы, образуемые в период проведения пусконаладочных работ, будут временно складироваться (накапливаться) в закрытых контейнерах и своевременно передаваться специализированным организациям.

5.3. Рекомендации по управлению отходами

Этапы технологического цикла отходов – последовательность процессов обращения с конкретными отходами в период времени от его появления и до окончания его существования: на стадиях жизненного цикла продукции и далее паспортизации, сбора, сортировки, транспортирования, хранения (складирования), включая утилизацию, захоронение и/или уничтожение отходов.

Согласно ГОСТ 30773-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами, Этапы технологического цикла, Основные положения» технологический цикл отходов включает девять этапов:

- Образование;
- Сбор и/или накопление;
- Идентификация;
- Сортировка (с обезвреживанием);

- Паспортизация;
- Упаковка (и маркировка);
- Транспортирование и складирование;
- Хранение;
- Удаление.

Транспортировка и удаление отходов должны производиться с выполнением положений Базельской Конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением (Базель, 22 марта 1989 г.), к которой Республика Казахстан присоединилась Решением от 24.09.1997 г.

Накопление (временное складирование) отходов производится на специальных площадках в контейнерах не более 6 месяцев до даты их сбора и приема специализированными организациями на договорной основе.

5.4. Виды и количество отходов производства и потребления, подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду

Согласно п. 1, ст. 110 Кодекса, декларация о воздействии на окружающую среду предоставляется лицами, осуществляющими деятельность на объектах III категории.

В соответствии с п.п. 4.1 п. 4 Раздела 1 Приложения 2 к Кодексу намечаемая деятельность относится к объектам I категории (Химическая промышленность).

Учитывая вышесказанное, виды и количество отходов производства и потребления, подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду, не приводятся.

6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

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

6.1.1. Шум от автотранспорта

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 19358-85 «Внешний и внутренний шум автотранспортных средств. Допустимые уровни и методы измерений». Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

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

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

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

6.1.2. Вибрация

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

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

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

Уровни вибрации при пусконаладке (в пределах, не превышающих 63 Гц) не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Для смягчения этих воздействий предусматривается:

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

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

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно-технологическая;
- технологическая.

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

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

6.1.3. Электромагнитные излучения

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

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

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

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

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

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

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени превышения персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

Время пребывания (ч)	Допустимые уровни МП, Н(А/м)/В(мкТл)	
	общем	локальном
<1	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8-	80/100	800/1000

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

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

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

1. Защита временем

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

2. Защита расстоянием

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

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

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

В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

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

3. Защита с помощью коллективных или индивидуальных средств защиты.

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

6.1.4. Мероприятия по снижению физических и шумовых факторов в производстве

Для того чтобы снизить воздействие шума в период ПНР проектируемых объектов на окружающую среду будет принят ряд стандартных смягчающих мер:

- во время отсутствия работы оборудование, если это возможно, будет отключаться;
- все транспортные средства и силовые блоки будут проходить соответствующее техобслуживание;
- автотранспорт должен оборудоваться стандартными устройствами для глушения шума.

Таким образом, выполнение мероприятий по защите от воздействия физических факторов будут способствовать поддержанию уровня допустимого воздействия на окружающую среду.

Источниками возможного шумового воздействия на окружающую среду от проектируемых установок являются насосное оборудование. Однако воздействие шума агрегатов и оборудования незначительны.

По снижению вибрации в источнике возбуждения выполняются основные мероприятия:

- виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;
- виброизоляция ограждающих конструкций, устройство резонансных поглотителей, облицовка стен, потолков и пола;
- применение виброизолирующих фундаментов для оборудования компрессорных машин, установок, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- рациональные с виброакустической точки зрения строительные и объемно-планировочные решения производственных цехов, помещений и зданий;
- конструктивные и технологические мероприятия, направленные на снижение вибрации в источниках ее возбуждения, при разработке новых и модернизации существующих машин, агрегатов и оборудования;
- применение невибрирующих технологических процессов и агрегатов, использование наиболее рациональных схем размещения станков и оборудования при реконструкции участков и цехов;
- снижение вибрации, возникающей при работе машины или оборудования, путем увеличения жесткости и вибродемпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;
- рациональное планирование административных помещений, производственных цехов и участков в зданиях по созданию оптимальной вибрационной и шумовой обстановки на рабочих местах.

Вывод:

При соблюдении мероприятий по снижению физических и шумовых факторов воздействие на рабочий персонал прогнозируется минимальным.

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

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

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв, что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 16 мкР/час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в строительных материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих – 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020, и других республиканских и отраслевых нормативных документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- непревышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

В настоящее время используются следующие единицы измерения радиоактивности:

- мкР/час – микрорентген в час, мощность экспозиционной дозы (МЭД) рентгеновского или гамма-излучения, миллионная доля единицы радиоактивности – 1 Рентген в час; за 1 час облучения с МЭД равной 1000 мкР/час человек получает дозу, равную 1000 мкР или 1 миллирентгену;
- мЗв – миллизиверт; эквивалентная доза поглощенного излучения, тысячная доля Зиверта. 1 Зиверт = 1 Джоуль на 1 кг биологической ткани и условно сопоставим с дозой, равной 100 Рентген в час;
- Бк – Беккерель; единица активности источника излучения, равная 1 распаду в секунду;
- Кюри – единица активности, равная $3,7 \times 10^{10}$ распадов в секунду (эквивалентно активности 1 грамма радия, создающего на расстоянии 1 см мощность дозы 8400 Рентген в час).

В качестве основного критерия оценки радиоэкологического состояния принят уровень мощности экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения 60 мкР/час, создающий дозовые нагрузки более 5 м³в/год. Дозовая нагрузка на население не более 5 м³в/год регламентирована также.

При выделении природных радиоактивных аномалий, обусловленных породными комплексами геологических образований с повышенными концентрациями естественных радионуклидов, необходимо также учесть возможность использовать их как местные строительные материалы, содержания радионуклидов в которых регламентируются соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами.

Эффективная удельная активность природных материалов, используемых в строительных материалах, а также отходов промышленных производств не должна превышать:

- для материалов, используемых для строительства жилых и общественных зданий (1 класс) – 370 Бк/кг или 20 мкР/час;
- для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах населенных пунктов и зон перспективной застройки, а также при возведении производственных сооружений (2 класс) – 740 Бк/кг или 40 мкР/ч;
- для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населенных пунктов (3класс) – 1350 Бк/кг или 80 мкР/ч;
- при эффективной удельной активности более 1350 Бк/кг использование материалов в строительстве запрещено.

В 2013 году в целях получения информации о радиационной обстановке на объекте ИГХК с помощью дозиметра-радиометра ДРБП-03 проведен дозиметрический контроль. Результаты радиационного контроля показали, что мощность экспозиционной дозы, находящейся на высоте 1 метра от поверхности земли, находится в пределах 0,062-0,122 мкЗв/час и не превышает допустимую норму – 0,30 мкЗв/час (Приложение № 6 Протокол дозиметрического контроля № 06 от 13.05.2013 г.).

В 2014 году на площадке будущего строительства ИГХК были проведены экологические исследования, в том числе радиометрическое обследование территории, по итогам которых составлен «Отчет о проведенных экологических исследованиях на участке строительства Интегрированного газохимического комплекса».

Радиометрические замеры при обследовании участка строительства ИГХК проводились с использованием дозиметра-радиометра LUDLUM Model 3 W/44-9 Survey meter, прошедшим ежегодную государственную поверку. Замеры выполнены на всех 22-х пробных площадках, дополнительно выполнена шпуровая съемка почвенных разрезов. При шпуровой съемке

почвенных разрезов отклонений от средних значений, полученных над поверхностью грунта, при замерах не выявлено.

Радиометрические замеры мощности эквивалентной дозы гамма-излучения (гамма-съемка) выполнялись по вертикальным и горизонтальным профиль-маршрутным линиям, проложенным внутри участка будущего строительства. Скорость движения радиолога-дозиметриста при пешеходной съемке не превышала 2,0 км/час. При проведении измерений в фиксированных контрольных точках датчик прибора размещали на высоте 0,5 метра от поверхности земли, при времени считывания импульсов не менее 15 секунд.

Ввиду того, что в районе участка строительства ИГХК планируется строительство зданий и сооружений жилищного и общественного назначения, в качестве абсолютного критерия оценки радиоактивной загрязненности территории в данной работе принят допустимый уровень, равный 0,3 мкЗв/ч.

По результатам проведенного радиометрического обследования установлено, что мощность дозы гамма-излучения над поверхностью почвы на всей площади радиометрического обследования находится в пределах 0,041-0,055 мкЗв/час, что соответствует фоновому уровню гамма-излучения для описываемой территории, находящемуся в пределах 0,04-0,06 мкЗв/час.

Следовательно, вмешательства в радиационную ситуацию участка не требуется, и территория участка может быть использована для проведения производственно-строительных и планировочных работ без ограничений.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

7.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории

Земельный участок реализации проекта площадью 193,55 га расположен вдоль трассы Атырау-Доссор в 12 км северо-восточнее железнодорожного разъезда Карабатан и в 25 км от города Атырау на территории специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк».

Площадка отведена под строительство основного производства с включением дополнительных отдельных участков земли, отведенных под транспортные связи (железнодорожная подъездная дорога, автомобильная подъездная дорога, внешние инженерные коммуникации, водоснабжение, электроснабжение, газоснабжение). На площадке отсутствуют строения, инженерные сети и зеленые насаждения. Почвы на площадке представлены приморскими солончаками и бурыми луговыми солонцами. Площадка пригодна для строительства объектов нефтехимического комплекса. Сейсмичность площадки строительства – 6 баллов.

7.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Согласно отчету «Экологические исследования на участке строительства Интегрированного газохимического комплекса» площадка строительства газохимического комплекса в почвенно-географическом отношении располагается в пределах Арало-Каспийской провинции пустынно-степной зоны светло-каштановых и бурых почв, пустынно-степной и пустынной области суббореального пояса (Почвенно-географическое..., 1962). При детальном почвенно-географическом районировании данная территория отнесена к Прикаспийской провинции подзоны бурых почв северной пустыни (Фаизов К.Ш., 1983). Зональным почвенным типом территории являются бурые пустынные почвы (Успанов..., 1967.).

Формирование почв определяется геоморфологическими условиями территории, характером почвообразующих пород и возрастом поверхности. Для структуры почвенного покрова равнинной части территории характерны трехчленные комплексы, состоящие из зональных бурых почв, в различной степени засоленных и солонцеватых почв, солонцов пустынных и луговых почв, которые образуют сочетания с солончаками соровыми и обыкновенными по соровым депрессиям.

Доминирующими компонентами почвенного покрова на территории размещения газохимического комплекса являются солонцы пустынные солончаковые и бурые солонцевато-солончаковые почвы с признаками остаточного гидроморфизма (Ерохина, 2009).

Натурное обследование района размещения площадки газо-химического комплекса показало, что на момент обследования природные комплексы и почвенный покров в частности в значительной степени трансформированы под влиянием хозяйственной деятельности. Южнее площадки проходят автомобильная и железная дороги, севернее газопровод Макат-Северный Кавказ, восточнее в непосредственной близости с площадкой проложен операционный газопровод.

Данные объекты сопровождаются системой грунтовых несанкционированных дорог. Начальный этап строительства газо-химического комплекса сопровождался большими объемами земляных работ, как на самой площадке, так и в связи с сооружением железнодорожных и автомобильных подъездных путей к ней. Непосредственно на площадке почвенно-растительный покров полностью уничтожен при планировочных работах, в непосредственной близости к площадке комплекса наблюдаются сильные механические нарушения почв, на прилегающей территории нарушения менее сильные, вызваны, преимущественно, передвижением автотракторной техники по бездорожью.

Для объективной оценки состояния почв площадки размещения газо-химического комплекса необходимо иметь представление о свойствах основных зональных почв данной территории.

Характеристику основных почв юго-восточной части Прикаспийской низменности можно найти в обобщающих работах по региону (Фаизов..., 1980, 1983; Почвы...1970; Почвенно-мелиоративные... 1979; Генезис...1966; Ерохина..., 2009; 2010; 2011).

Бурые пустынные почвы являются зональным типом почв пустынь. Для профиля бурых почв характерна ясная дифференциация на генетические горизонты. Общая мощность гумусового горизонта (А+В) у бурых суглинистых почв может достигать 35-40 см, у супесчаных разновидностей – до 50 см.

Содержание гумуса у бурых нормальных суглинистых почв в верхних горизонтах (А) не превышает 1,5%, а у супесчаных почв едва достигает 0,5 %. Состав гумуса отражает неблагоприятные условия для его накопления, связанные с чрезвычайной жесткостью гидротермических условий.

Состав поглощенных оснований у бурых нормальных почв, свидетельствует об отсутствии в них признаков химической солонцеватости. Среди обменных катионов абсолютно преобладает катион кальция, доля поглощенного натрия не превышает 5% от емкости обмена. Сумма поглощенных оснований колеблется по профилю в зависимости от содержания органических и минеральных коллоидов в пределах 15-20 мг-экв. на 100 г почвы у суглинистых разновидностей и 8-12 мг-экв. на 100 г почвы у супесчаных и песчаных почв. Реакция водных почвенных суспензий из бурых пустынных почв щелочная, постепенно усиливающаяся с глубиной до pH 8,7. Почвы карбонатны с поверхности, при этом максимум карбонатов отмечается глубже гумусового горизонта и в почвообразующей породе. Небольшая величина плотного остатка в верхней метровой толще почв указывает на отсутствие засоления у нормальных почв и только во втором метре сумма солей может увеличиваться свыше 0,3%, главным образом, за счет сульфатов. Механический состав почв изменяется от песчаного до суглинистого в зависимости от состава почвообразующих пород.

Однако в районе площадки газо-химического комплекса, чаще всего, встречаются солонцевато-солончаковые аналоги зональных почв. Их отличительной особенностью является наличие в морфологическом профиле почв уплотненного солонцеватого горизонта, горизонта скопления солей, а также нередко признаков остаточного оглеения. По основным физико-химическим показателям эти почвы близки к своим нормальным аналогам, но в составе поглощенных оснований, наряду с катионами кальция и магния, активную роль играет обменный натрий, определяющий солонцовые свойства этих почв. Его количество в солонцовом горизонте превышает 5% от суммы обменных оснований, что является аналитическим подтверждением солонцеватости почв. Данные почвы характеризуются также повышенным (более 0,250%) содержанием водорастворимых солей в поверхностном слое 0-30 см.

Все пустынные автоморфные почвы имеют низкий агроэкологический потенциал и используются, в основном, как земли пастбищного назначения.

Полевое обследование и оценка состояния почв в районе площадки газо-химического комплекса позволили выделить по степени антропогенной нарушенности три группы почв:

- бурые солонцевато-солончаковые ненарушенные почвы (Р-21);
- солончак сорový ненарушенный (Р-9)
- бурые антропогенно-нарушенные почвы (Р-19);
- антропогенно трансформированные (преобразованные) почвы (все остальные точки).

Не нарушенные почвы в общих чертах сохраняют в своем морфологическом профиле все основные диагностические горизонты исходных почв. У антропогенно-нарушенных почв наблюдается частичная нарушенность диагностических горизонтов при сохранении их общих свойств. Антропогенно-преобразованные (турбированные абраземы) почвы, это почвы, утратившие, в результате антропогенного воздействия, верхнюю часть профиля почв, позволяющую диагностировать их к тому или иному типу почв, но сохранившие ненарушенными

нижние горизонты (Классификация..., 2000). Ниже приводятся описания морфологических профилей почв каждой из выделенных групп.

Описание почв

Площадка Р-21 заложена юго-западнее площадки газо-химического комплекса на ненарушенном равнинном участке под биюргуново-полынным с эфемерами и эфемероидами сообществом.

Поверхность почв полигонально-трещиноватая.

- Ак 0-3 см. Буровато-палевый, сухой, плотный, суглинистый, плитчатый, трещиноватый, корковый горизонт, с тонкими порами и единичными корнями растений, переход ясный.
- Ап/к 3-11 см. Палево-светло-бурый, сухой, слабо уплотненный, суглинистый, слоеватый подкорковый горизонт, редкие корни растений, переход ясный.
- В 11-31 см. Светло-бурый, сухой, очень плотный, суглинистый, глыбковый, редкие корни растений, переход заметный.
- В/С 31-42 см. Светло-бурый, увлажненный, слабо уплотненный, мелкокомковато-пороховатый, редкие тонкие корни растений, мелкие вкрапления солей, переход постепенный.
- С1 42-61 см. Бурый, увлажненный, слабо уплотненный, непрочн комковато-пылеватый, суглинистый, вкраплений солей больше, чем в вышележащем горизонте, с редкими ржавыми пятнами, единичные корни, переход резкий.
- С2 61-82 см. Неоднородно окрашенный, желтовато-светло-бурый с ржавыми пятнами и прослойками, увлажненный, слабо уплотненный, тяжелосуглинистый, вкрапления и прожилки солей, переход ясный.
- Д 82-100 см. Коричневато-темно-бурый, влажный, плотный, глыбковый, глинистый, ржавые пятна, с включением большого количества вкраплений и прожилок солей.

Почва: Бурая слабосолонцеватая солончаковатая суглинистая с признаками гидроморфизма.

Площадка Р-9 заложена в окраинной части обширного сорового понижения в восточной части площадки газо-химического комплекса. Поверхность почв не нарушена, высшая растительность отсутствует.

- 0-4 см. Светло-бурый, увлажненный, слабо уплотненный, суглинистый, бесструктурный, корней растений нет, с поверхности цементирован тонкой пропитанной солями корочкой, переход ясный.
- 4-62 см. Неоднородно окрашенный сизовато-зеленоватый с ржавыми пятнами и прослойками, оглеенный, влажный, уплотненный, бесструктурный, глинистый, с многочисленными вкраплениями солей, переход резкий.
- 62-100 см. Коричневато-темно-бурый влажный, уплотненный, бесструктурный, глинистый, с выцветами солей при высыхании.

Почва: Солончак соровый глинистый.

Солончак соровый на площадке Р-9 находится в естественном ненарушенном состоянии, его морфологический профиль соответствует сложившимся условиям почвообразования и данному типу почв. В солончаках соровых отмечается повышенное более 1,0% водорастворимых солей как с поверхности, так и по всему профилю. Накопление солей в соровых солончаках происходит за счет привноса солей с местным геохимическим стоком с окружающих территорий в соровые понижения и за счет испарения сильно минерализованных грунтовых вод. Отличительной особенностью соровых солончаков является наличие значительного количества солей на поверхности, под которой залегает бесструктурная мокрая, вязкая масса грунта, насыщенная солями и гипсом, со следами оглеения, в виде сизоватых, зеленоватых, ржавых пятен и прослоек.

Площадка Р-19 заложена южнее спланированной площадки газо-химического комплекса на нарушенном участке. Нарушения почв механические связаны, преимущественно, с проездами

автотракторной техники. Поверхности почв частично оголена, уплотнена, на поверхности следы от проезда техники. Растительность эфемерово-полынная с сарсазаном.

- Ак 0-2 см. Буровато-светло-серый, сухой, уплотненный, легкосуглинистый, слабо трещиноватый, корковый горизонт, редкие корни растений, переход ясный. На нарушенных участках корка разрушена, перемешана с нижележащим горизонтом.

- Ап/к 2-10 см. Палево-светло-бурый, сухой, слабо уплотненный, легкосуглинистый, слоеватый, подкорковый горизонт, корни растений, переход ясный. Местами естественное сложение горизонта нарушено, он перемешан с выше- и нижележащим горизонтами.

- В 10-23 см. Светло-бурый, свежий, уплотненный, легкосуглинистый, комковато-пороховатый, корни растений, переход заметный.

- В/С 23-32 см. Темнее предыдущего, слабо увлажненный, уплотненный, комковато-пылеватый, корней растений меньше, переход ясный.

- С1 32-70 см. Бурый, увлажненный, уплотненный, непрочной комковато-пылеватый, тяжелосуглинистый, с редкими вкраплениями солей, редкие мелкие ржавые пятна, единичные тонкие корни.

Почва: Бурая солончаковатая легкосуглинистая антропогенно нарушенная.

Площадка Р-2 заложена в северо-западной части площадки газо-химического комплекса на спланированном, лишенном высшей растительности участке. Поверхность почв срезана, спланирована и перекрыта слоем грунта, сильно уплотнена.

- 0-8 см. Светло-бурый, сухой, очень плотный, сцементированный, плитчатый, тонкопесчаный легкий суглинок, корней растений нет, редкие мелкие вкрапления солей, переход резкий, неровный (турбированный, перемешанный насыпной горизонт).

- 8-13 см. Неоднородный по составу примешанный насыпной грунт и часть горизонта «В» исходных почв, бурый, увлажненный, слабо уплотненный, непрочной комковато-пылевой структуры, опесчаненный легкий суглинок, переход постепенный.

- В/С 13-52 см. Бурый, увлажненный, слабо уплотненный, непрочной комковато-пороховатый, опесчаненный легкий суглинок, мелкие вкрапления солей, переход постепенный.

- С1 32-52 см. Бурый, увлажненный, слабо уплотненный, непрочной комковато-пороховатый, опесчаненный легкий суглинок, без видимых скоплений солей, переход ясный.

- С2 52-90 см. Темно-бурый с расплывчатыми ржавыми пятнами, увлажненный, плотный, глыбково-комковатый, тяжелосуглинистый, с многочисленными вкраплениями солей, в нижней части со следами оглеения, переход резкий

- С3 90-115 см. Буровато-желтый, рыхлый, увлажненный, бесструктурный, тонкозернистый песок, без видимых скоплений солей.

Почва: Антропогенно преобразованная засоленная легкосуглинистая с насыпным горизонтом.

У описываемой почвы полностью срезан гумусово-аккумулятивный горизонт (А+В), что не дает возможности нормального диагностирования ее естественной таксономической принадлежности.

Нижние горизонты почвенного профиля полностью сохранили естественное состояние. На поверхности почв отсыпан (распределен) небольшой мощности слой перемешанного грунта.

Новое антропогенно-природное образование нельзя отнести к антропогенно сформированным грунтам и в то же время нельзя достоверно определить его классификационную принадлежность.

Площадка Р-16 заложена в северной части за пределами планируемой производственной зоны площадки газо-химического комплекса на спланированном, лишенном высшей растительности участке. Поверхность почв частично срезана, спланирована и частично перекрыта слоем грунта, уплотнена.

- 0-9 см. Желтовато-светло-бурый, сухой, очень плотный, комковато-глыбистый, суглинок, слабоопесчаненный, корней растений нет, редкие мелкие вкрапления солей, единичные обломки ракушек, переход ясный неровный (насыпной уплотненный грунт).
- 9-16 см. Неоднородный по составу, среди остатков нижней части горизонта «В» исходных почв встречаются крупные комки уплотненного суглинистого насыпного грунта, исходный горизонт, бурый, увлажненный, слабо уплотненный, комковато-пылеватый суглинистый, переход постепенный.
- С1 16-43 см. Темно-бурый, увлажненный, уплотненный, комковато-глыбковый, глинистый, с многочисленными скоплениями солей, переход в следующий горизонт резкий через прослойку (40-43 см) рыхлого, увлажненного, тонкозернистого песка.
- С2 43-70 см. Бурый, увлажненный, слабо уплотненный, с неясной комковатой структурой тяжелосуглинистый, с многочисленными скоплениями солей.

Почва: Антропогенно-преобразованная засоленная легкосуглинистая с насыпным горизонтом.

7.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Предполагаемое воздействие проектируемого объекта на почвенно-растительный покров возможно в результате ненадлежащего обращения с отходами и ГСМ.

Воздействие на почвенно-растительный покров при пусконаладочных работах можно охарактеризовать как:

- локальное (1) – площадь воздействия (площадь воздействия до 1 км²);
- средней продолжительности (2) – от 3 месяцев до 1 года;
- слабое (2) – изменения в природной среде не превышают пределы природной изменчивости, природная среда полностью самовосстанавливается.

Интегральная оценка воздействия составляет: 4 балла, воздействие низкой значимости (величина воздействия низкая и находится в пределах допустимых стандартов).

Вывод: На этапе ПНР проектируемого объекта негативное воздействие на почвенный покров, прилегающей к рассматриваемой территории будет минимальным.

7.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования

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

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

- строгое соблюдение технологического плана работ;
- выделение и обустройство мест для установки контейнеров для различных отходов;
- сбор и вывоз отходов по договору сторонней организацией;
- проведение работ в границах выделенных земельных отводов;
- сооружение к местам проведения работ подъездных дорог, запрет езды по бездорожью и несанкционированным дорогам;
- проведение мероприятий по борьбе с чрезмерным запылением;
- заправка строительной техники в специально организованных местах;
- оперативная ликвидация возможных мест загрязнения ГСМ;

- своевременное проведение технического обслуживания, проверки и ремонта оборудования, строительной техники;
- размещение контейнеров для временного хранения отходов на существующих специально отведенных местах;
- недопущение разброса бытового и строительного мусора по территории;
- недопущение слива бытовых и хозяйственных сточных вод на почвы;

Перед началом строительных работ персонал должен пройти обучение, по технике безопасности и охране окружающей среды.

На период ПНР не предусматривается снятие, транспортировка и хранение плодородного слоя почвы (земляные работы). Таким образом разработка мероприятий по восстановлению нарушенного почвенного покрова нецелесообразна.

Для проезда к месту проведения работ необходимо использовать существующие дороги.

Проезд вне зоны отведенных участков должен быть строго регламентирован.

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

После завершения проектируемых работ проводят благоустройство и озеленение территории в зависимости от характера застройки, насыщенности инженерными сетями и условия обеспечения видимости для водителей. При соблюдении мероприятий в период ПНР негативное воздействие на почвы не прогнозируется.

7.5. Организация экологического мониторинга почв

С целью выявления возможного загрязнения территории проектируемого объекта необходимо проведение мониторинга состояния почв.

На стадии ПНР при отсутствии проливов топлива или других инцидентов, связанных с загрязнением почв, достаточно разово после окончания ПНР выполнить оценку химического загрязнения почв.

Все отобранные пробы должны анализироваться на «загрязнение» по следующим показателям:

- суммарные нефтяные углеводороды;
- тяжелые металлы (мышьяк, кадмий, медь, свинец, цинк, ртуть).

Мониторинг растительного покрова и мониторинг почв, как два взаимосвязанных компонента природной среды проводятся одновременно.

Объем работ по мониторингу растительности может сводиться к контролю видового состава и состояния растительного покрова. Слежение за растительным покровом будет осуществляться методом периодического описания фитоценозов. При этом на площадках наблюдения будут описываться основные компоненты ландшафта (рельеф, почвы, растительность и их состояние).

При проведении мониторинговых наблюдений за растительным покровом будет учитываться:

- видовой состав и его изменения;
- фитоценотическая роль видов;
- состояния растительных популяций, входящих в состав фитоценоза (жизненность, наличие и количество генеративных побегов, возрастной состав популяции, фенологическое состояние, габитус, наличие степени поврежденности побегов или дернины злаков и др.);
- поврежденность побегов, нарушенность дерновин злаков (если таковые имеются);
- наличие растительного опада;
- наличие и доля участия сорнотравных (синантропных, рудеральных) видов в составе сообществ;
- полночленность сообществ (по наличию биоморф и возрастных форм);
- отклонения от нормы развития растений (хлороз, некроз листьев, гигантизм и др.).

Оценка трансформации растительности будет проводиться путем сравнения описаний фоновых (нечтупшеннх) и чтупшеннх сообществ одного типа на участках, близких по условиям местообитания.

По результатам наблюдений будет определяться уровень воздействия проектируемых работ на состояние растительного покрова.

Периодичность проведения мониторинга состояния почвенно-растительного покрова – 4 раза в год сторонней организацией.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

8.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Территория района строительства входит в зону жарких, сухих, приморских пустынь с присущими для них почвенно-растительными ассоциациями. Растительный покров района бедный, представленный комплексами кокпековых, биюргуновых сообществ к лету выгорает. Территория строительства антропогенно нарушена, в связи с этим растительность представлена антропогенными модификациями. Растительный покров образован кокпековыми и биюргуновыми ассоциациями с участием ажрека, камфоросмы, кермека и черной полыни.

Особенностью территории является бедность флоры и своеобразие структуры растительного покрова. Флора рассматриваемой территории включает 115 видов высших растений, относящихся к 20 семействам и 73 родам. Наиболее представлены семейства Маревых – *Chenopodiaceae* (39 видов), Сложноцветных – *Asteraceae* (19) и Злаковых – *Poaceae* (16).

Аридность климата, длительная засушливость в вегетационный период, засоленность грунтов, близкое залегание к поверхности минерализованных грунтовых вод, сильное поверхностное засоление и перераспределение солей в почво-грунтах обусловили преобладающее развитие галофитного (солелюбивого) типа растительности. Отличительной чертой растительного покрова Северного Прикаспия является его пространственная неоднородность – комплексность, которая особенно ярко выражена в междуречье Волга-Жайык. Сочетание таких факторов как слабый дренаж, суглинистость засоленных грунтов, суффозионные явления в совокупности с явлениями выщелачивание, т.е. рассоления почв, деятельность землероев способствовали развитию западинного мелкого микро- и нано рельефа.

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

Факторы среды обитания растений, влияющих на их состояние, представлены абиотическими факторами (свет, температура, влажность, химический состав воздушной, водной и почвенной среды), биотическими факторами (все формы влияния на организм со стороны окружающих живых существ) и антропогенными факторами (разнообразные формы деятельности человеческого общества, которые приводят к изменению природы как среды обитания других видов или непосредственно сказываются на их жизни).

Осуществление намечаемой деятельности не приведет к изменениям текущего состояния факторов среды обитания растений.

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

Пусконаладочные работы не окажут существенного влияния на растительный и животный мир, почвенный покров. Проектируемый участок не входит в состав особо охраняемых природных территорий.

На этапе ПНР негативного воздействия на растительный покров, прилегающей к площадке территории не прогнозируется.

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

8.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

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

8.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

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

8.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове

Изменения в растительном покрове в зоне действия объекта не произойдут.

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

Мероприятия и рекомендации по сохранению и улучшению состояния растительности:

- ✓ использование для проезда транспорта только отведенные для этой цели дороги, уменьшение дорожной деградации путем введения ограничений на строительство и не целевое использование дорог (организация сети дорог только с твердым покрытием и введение строгой регламентации движения по ним) – свести к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;
- ✓ не допускать расширения дорожного полотна;
- ✓ оформление откосов насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытин и ям;
- ✓ мероприятия по предотвращению эрозионных процессов;
- ✓ визуальное наблюдение за состоянием растительности вблизи территории производственных объектов;
- ✓ полив дорог и рабочих поверхностей строительных площадок технической водой (для пылеподавления будет использоваться техническая вода);
- ✓ осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при производстве работ;
- ✓ во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности.

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

В ходе проведения пусконаладочных работ и при эксплуатации объекта негативного воздействия на растительный мир оказываться не будет, в связи с чем определение зоны влияния не приводится.

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

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

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

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

9.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

Наибольшее количество видов млекопитающих относится к насекомоядным, грызунам и мелким хищникам.

Насекомоядные, семейство ежевые, представлено видом ушастый еж – *Erinaceus awitus*. Представители этого вида встречаются в разреженных зарослях гребенщика.

Рукокрылые, семейство гладконосые рукокрылые, представлены видами: усатая ночница – (*Myotis mystacinus*) и серый ушан (*Plekotus austriacus*).

Отряд хищные, семейство псовые, представлены 3 видами: Волк – *Canus lupus* – вид, предпочитающий селиться в мелкосопочнике или в массивах бугристых песков. Корсак – (*Vulpes corsac*) распространен практически на всей территории участка, и лисица (*ulpes vulpes*) – обитает на полупустынных участках с кустарниковой растительностью.

Отряд зайцеобразные, семейство зайцы представлено видом заяц-русак (*Lepus europaeus*).

Семейство куны представлено лаской (*Mustela nivalis*) и степным хорьком (*Mustela eversmanni*) – хищные зверьки, питающиеся насекомыми, грызунами, мелкими пернатыми и пресмыкающимися.

Отряд грызуны. Семейство ложнотушканчиковые представлено 3-мя видами: малый тушканчик – (*Allactaga elater*), большой тушканчик (*Allactaga major*) и тушканчик прыгун (*Allactaga sibirica*), которые обитают на участках полупустынного характера. Емунчик (*Stylodipus telum*) селится в мелкобугристом рельефе. Мохноногий тушканчик (*Dipus sagitta*) обитает на территории с задернованными почвами. Хомяковые представлены следующими видами: серый хомячок (*Cricetulus migratorius*) и обыкновенная полевка (*Microtus arvalis*).

Семейство песчанковые. Большая песчанка (*Rhombomys opimus*) – широко распространенный грызун, живущий колониями, гребенщикова песчанка (*Meriones tamariscinus*) селится по пескам, тяготеет к кустарникам гребенщика. Краснохвостая песчанка (*Meriones libycus*) обитает в эфемероидных всхолмленных пустынях с плотными почвами и по закрепленным пескам.

Семейство мышинные представлено видами домовая мышь (*Mus musculus*) и серая крыса (*Rattus norvegicus*) которые встречаются в районе поселка, в бытовых строениях, на территории хозпостроек и на прилегающих окультуренных участках. Эти грызуны могут завозиться в жилища и административные здания при транспортировке продуктов и иных грузов.

Класс пернатые.

Орнитофауна обследуемой территории может насчитывать более 200 видов в период пролета, что составляет около половины видов орнитофауны Казахстана. Птиц обследуемой территории можно разделить на 4 категории по характеру пребывания: пролетные, гнездящиеся, оседлые и зимующие.

Фауна оседлых и гнездящихся пернатых исследуемой территории обеднена в видовом отношении. Из гнездящихся пернатых отмечены: 5 видов хищных (черный коршун – *Nilvus migrans*, болотный лунь – *Circus aeruginosus*, куганник – *Buteo rufinus*, степной орел – *Aquila rapax*, обыкновенная пустельга – *Falco tinnunculus*). Во время проведения исследований количество хищных птиц составляло 1-5 особей на 10 км маршрута. Из ржанковых присутствовали 2 вида куликов (авдотка – *Burhinus oedipnemus*, азиатский зуек – *Charadrius asiaticus*). Из совообразных отмечены 2 вида (филин – *Bubo bubo* и домовый сыч – *Athene noctua*), ракшеобразные – 2 вида (золотистая – *Merops apiaster* и зеленая – *Merops superciliosus* щурки). Воробьинообразные наиболее многочисленны как в видовом, так и в количественном составе. Наиболее представительны жаворонковые (хохлатый – *Galerida cristata*, малый – *Calandrella cinerea*, серый – *Calandrella rufescens*, степной – *Melanocorypha calandra*, черный – *Melanocorypha jeltoniensis* и рогатый – *Eremophila alpestris*). Трясогузковые на гнездовые отмечены 2 вида (полевой конек –

Anthus campestris и белая трясогузка – *Motacilla alba*), дроздовые – (обыкновенная – *Oenanthe oenanthe* и черная – *Oenanthe picata* каменки).

В антропогенных ландшафтах, среди жилых и хозяйственных построек обитает 5 синантропных видов: сизый голубь – *Columba livia*, угод – *Upupa epops*, полевой – *Passer montanus* и домовый – *Passer domesticus* воробей, деревенская ласточка – *Hirundo rustica*.

На зимовке встречается 8 видов, это сизый голубь, филин, домовый сыч, хохлатый, черный и рогатый жаворонок, полевой и домовый воробей. В мягкие зимы состав зимующих птиц расширяется за счет вороновых, некоторых выюрных и овсянок.

Значительная часть центра промыслов подвержена значительному техногенному воздействию. Фауна или практически отсутствует, или видовое разнообразие снижено до 1-3 видов.

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

На участке проведения работ отсутствуют редкие, исчезающие и занесенные в Красную книгу виды животных.

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

Воздействие объекта намечаемой деятельности на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, места концентрации животных в процессе проведения ПНР и эксплуатации будет незначительным и слабым.

Миграционные пути животных в ходе реализации настоящего проекта нарушены не будут, так как проектом не предусматривается строительство линейных объектов, ограничивающих пути миграции животных.

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

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

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

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

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

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

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

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

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

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

Социально-экономические условия Атырауской области

Атырауская область находится на северо-западе РК и большей частью расположена в Прикаспийской низменности.

Как субъект административно-хозяйственной деятельности Атырауская область и г. Атырау демонстрируют высокие и стабильные темпы экономического роста. Область относится к регионам-донорам республиканского бюджета.

Приоритетным направлением развития региона является рост нефтегазовой отрасли.

Краткие итоги социально-экономического развития

Национальная экономика

Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2021 г. составил в текущих ценах 6497,8 млрд. тенге. В структуре ВРП доля производства товаров составила 59,4%, услуг – 32,6%.

Объем инвестиций в основной капитал в январе-марте 2022 г. составил 574,4 млрд. тенге, что на 8,9% меньше, чем в январе-марте 2021 г.

Финансовая система

Финансовый результат предприятий и организаций за IV квартал 2021 г. сложился в виде дохода на сумму 1302,8 млрд. тенге, что на 2,7 раза выше уровня аналогичного периода 2020 г. Уровень рентабельности составил 64,7%. Доля убыточных предприятий среди общего числа отчитавшихся составила 26,2%.

Мониторинг основных социально-экономических показателей

	Январь- февраль 2022 г.	Февраль 2022 г.	Январь- февраль 2022 г., к январю- феврал ю 2021 г., в процента х	Февраль 2022 г., к феврал ю 2021 г., в процента х	Февраль 2022 г., к январю 2022 г., в процент ах
Социально-демографические показатели					
Численность населения на конец периода, человек	670 034	...	100,3	...	...
Число родившихся, человек	2 671	1 339	93,1	95,7	100,5
Число умерших, человек	700	367	126,1	139,0	110,2
Число иммигрантов, человек	2 941	1 564	91,4	106,7	113,6
Число эмигрантов, человек	3 118	1 634	87,2	103,3	110,1
Число зарегистрированных случаев заболеваний туберкулезом органов дыхания, человек	55	31	93,2	88,6	129,2
Число выявленных носителей ВИЧ-инфекции, человек	12	7	171,4	140,0	140,0
Число зарегистрированных уголовных правонарушений, случаев	919	466	112,8	113,9	102,9

Уровень преступности (уголовных правонарушений на 10 000 населения)	84	...	112,0	...	...
Уровень жизни					
Среднедушевой номинальный денежный доход (оценка), тенге	...	...	...	...	...
Реальный денежный доход (оценка), %	...	...	...	...	...
Рынок труда и оплата труда					
Численность зарегистрированных безработных, человек	...	10 493	...	72,9	118,2
Доля зарегистрированных безработных, %	...	3,1	...	...	...
Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника, тенге (январь-декабрь 2021 г.)	411 655	...	112,0	...	...
Индекс реальной заработной платы, % (январь-декабрь 2021 г.)	...	...	103,4	...	...
Цены					
Индекс потребительских цен, %	...	...	108,6	108,5	100,7
Индекс цен производителей промышленной продукции, %	...	...	163,2	160,1	103,4
Индекс цен в сельском хозяйстве, %	...	...	107,8	107,2	99,2
Индекс цен в строительстве, %	...	...	104,8	104,3	99,9
Индекс цен оптовых продаж, %	...	...	118,3	118,4	103,6
Индекс тарифов на услуги грузового транспорта, %	...	...	100,8	100,8	99,8
Индекс тарифов на услуги почтовые и курьерские для юридических лиц, %	...	...	105,6	105,6	100,0
Индекс тарифов на услуги связи для юридических лиц, %	...	...	100,0	100,0	100,0
Национальная экономика					
Валовой региональный продукт, млрд. тенге (январь-сентябрь 2021 г.)	6 497,8	...	...	102,0	...
Инвестиции в основной капитал, млрд. тенге	387,7	177,0	105,6	112,6	83,9
Торговля					
Розничный товарооборот по всем каналам реализации, млн. тенге (без учета услуг общественного питания)	53 955,3	30 102,1	100,3	105,3	125,4
Реальный сектор экономики					
Объем промышленной продукции (товаров, услуг), млн. тенге	2 065 902 ,5	1 081 240 ,1	115,0	113,7	92,6
Объем валового выпуска продукции (услуг) продукции сельского, лесного и рыбного хозяйства, млн. тенге	8 274,9	4 208,2	101,9	102,0	105,9
Объем строительных работ, млрд. тенге	83,3	52,5	120,4	121,0	170,5
Перевозки грузов всеми видами транспорта, тыс. тонн	24 241,2	11 669,2	100,2	98,0	92,8
Грузооборот всех видов транспорта, млн. ткм	9 970,2	4 422,1	105,9	97,5	79,7
Объем почтовой и курьерской деятельности, млн. тенге	105,4	63,1	91,8	109,1	149,5

Объем услуг связи, млн. тенге	2 224,1	1 221,0	94,6	105,3	121,7
Финансовая система					
Рентабельность предприятий и организаций, % (IV квартал 2021 г.)	64,7	...	...	...	...
Дебиторская задолженность предприятий и организаций, млрд. тенге (на 1 января 2022 г.)	1 698,0	...	...	123,0	...
Задолженность по обязательствам предприятий и организаций, млрд. тенге (на 1 января 2022 г.)	8 996,6	...	...	105,2	...
	Январь-март 2022 г.	Март 2022 г.	Январь-март 2022 г., к январю-марту 2021 г., в процентах	Март 2022 г., к марту 2021 г., в процентах	Март 2022 г., к февралю 2022 г., в процентах
Социально-демографические показатели					
Численность населения на конец периода, человек	...	...	...	...	...
Число родившихся, человек	...	...	...	...	...
Число умерших, человек	...	...	...	...	...
Число иммигрантов, человек	...	...	...	...	...
Число эмигрантов, человек	...	...	...	...	...
Число зарегистрированных случаев заболеваний туберкулезом органов дыхания, человек	82	27	89,1	81,8	87,1
Число выявленных носителей ВИЧ-инфекции, человек	22	10	2 раза	2,5 раза	142,8
Число зарегистрированных уголовных правонарушений, случаев	1 342	423	98,3	76,9	90,8
Уровень преступности (уголовных правонарушений на 10 000 населения)	81,0	...	96,4	...	...
Уровень жизни					
Среднедушевой номинальный денежный доход (оценка), тенге	249 654	...	112,8	...	101,7
Реальный денежный доход (оценка), %	...	...	103,8	...	100,2
Рынок труда и оплата труда					
Численность зарегистрированных безработных, человек	...	11 050	...	78,6	105,3
Доля зарегистрированных безработных, %	...	3,3	...	...	...
Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника, тенге	...	...	...	...	...
Индекс реальной заработной платы, %	...	...	...	...	...
Цены					
Индекс потребительских цен, %	...	...	109,3	110,7	102,6
Индекс цен производителей промышленной	...	...	165,2	168,8	115,3

продукции, %					
Индекс цен в сельском хозяйстве, %	...	...	107,3	106,2	99,6
Индекс цен в строительстве, %	...	...	104,3	103,3	99,9
Индекс цен оптовых продаж, %	...	...	118,0	117,2	103,0
Индекс тарифов на услуги грузового транспорта, %	...	...	102,2	104,8	104,0
Индекс тарифов на услуги почтовые и курьерские для юридических лиц, %	...	...	105,6	105,6	100,0
Индекс тарифов на услуги связи для юридических лиц, %	...	...	100,0	100,0	100,0
Национальная экономика					
Валовой региональный продукт, млрд. тенге	...	...	...	...	...
Инвестиции в основной капитал, млрд. тенге	574,4	186,6	91,1	71,3	105,4
Торговля					
Розничный товарооборот по всем каналам реализации, млн. тенге (без учета услуг общественного питания)	86 374,2	32 418,8	100,3	100,1	103,8
Реальный сектор экономики					
Объем промышленной продукции (товаров, услуг), млн. тенге	3 366 619,0	1 300 716,5	112,1	106,3	106,5
Объем валового выпуска продукции (услуг) продукции сельского, лесного и рыбного хозяйства, млн. тенге	13 945,9	5 670,9	101,7	101,4	133,7
Объем строительных работ, млрд. тенге	140,6	57,4	100,3	81,3	109,6
Перевозки грузов всеми видами транспорта, тыс. тонн	37 013,3	12 772,1	100,1	100,0	109,5
Грузооборот всех видов транспорта, млн. ткм	14 288,4	4 318,3	100,2	89,0	97,7
Объем почтовой и курьерской деятельности, млн. тенге	167,0	61,6	94,1	98,5	94,6
Объем услуг связи, млн. тенге	3 478,4	1 254,3	99,0	108,1	102,7
Финансовая система					
Рентабельность предприятий и организаций, %	...	...	...	...	...
Дебиторская задолженность предприятий и организаций, млрд. тенге	...	...	...	...	...
Задолженность по обязательствам предприятий и организаций, млрд. тенге	...	...	...	...	...

Сельское хозяйство

Индекс цен на реализованную продукцию сельского хозяйства в марте 2022 г. по сравнению с предыдущим месяцем составил 99,6%. Индекс цен на яйца куриные составил 95,8%.

в процентах

	Март 2022 г. к				Январь-март 2022 г. к январю-
	февралю 2022 г.	декабрю 2021 г.	марту 2021 г.	декабрю 2020 г.	

					марту 2021 г.
Продукция сельского хозяйства	99,6	98,8	106,2	111,2	107,3
Продукция растениеводства	101,8	101,8	108,0	109,8	107,3
Продукция животноводства	98,7	97,7	105,3	111,2	107,1

Строительство

на конец периода, в процентах
к декабрю предыдущего года
2021 г.

..... 105,4

в процентах к предыдущему
месяцу

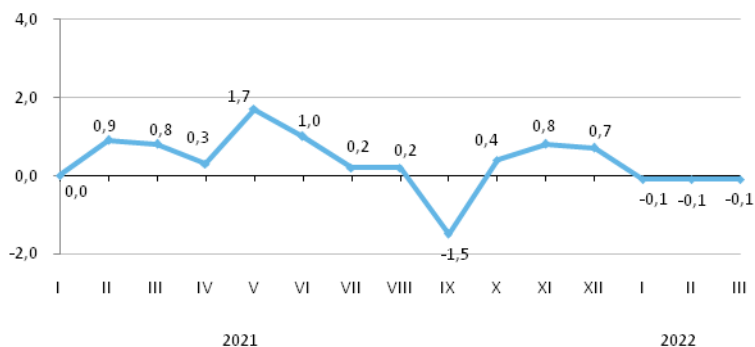
Март 2021 г.

..... 100,8

Март 2022 г.

..... 99,9

в процентах к предыдущему месяцу, прирост +, снижение -



Рынок труда и оплата труда

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на конец марта 2022 г. составила 11050 человек или 3,3% к рабочей силе.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам в январе-декабре 2021 г. составила 411655 тенге. По сравнению с январем-декабрем 2020 г. увеличилась на 12%. Индекс реальной заработной платы составил 103,4%.

Уровень жизни. Доходы населения

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в IV квартале 2021 г. составили 249654 тенге, что на 12,8% выше, чем в IV квартале 2020 г. Реальные денежные доходы за указанный период выросли на 3,8%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения (оценка).

тенге

	Среднедушевые номинальные денежные доходы населения
2020 г. ¹⁾	
I квартал	211 721
II квартал	223 986
III квартал	203 207
IV квартал	221 389
2021 г. ²⁾	
I квартал	238 560
II квартал	231 852
III квартал	245 491
IV квартал	249 654

¹⁾ Уточненные данные

²⁾ Предварительные данные

Социально-демографические показатели

Численность населения

Численность населения области на 1 марта 2022 г. составила 670 тыс. человек, в том числе городского – 364 тыс. человек (54,3%), сельского – 306 тыс. человек (45,7%). По сравнению с 1 марта 2021 г. численность населения увеличилась на 10,9 тыс. человек или на 1,7%.

Человек

	Все население	Городское население	Сельское население
На 1 марта 2022 г.	670 034	364 050	305 984
На 1 марта 2021 г.	659 074	358 644	300 430

Естественное движение населения

	Человек		На 1000 человек	
	январь-февраль 2022 г.	январь-февраль 2021 г.	январь-февраль 2022 г.	январь-февраль 2021 г.
Родившиеся	2 671	2 868	24,52	26,75
Умершие	700	555	6,43	5,18
Естественный прирост	1 971	2 313	18,09	21,57
Браки	617	817	5,67	7,62
Разводы	76	86	0,70	0,80

Среди основных классов причин смерти населения наибольший удельный вес (22%) занимает смертность от болезней системы кровообращения.

Миграция населения

В январе-феврале 2022 г. по сравнению с январем-февралем 2021 г. число прибывших в Атыраускую область уменьшилось на 8,6%, выбывших из Атырауской области на 12,8%.

Основной миграционный обмен по внешней миграции происходит с государствами СНГ. Доля прибывших из стран СНГ и выбывших в эти страны составила 90,5% и 74,1% соответственно.

По численности мигрантов, переезжающих в пределах области, сложилось отрицательное сальдо миграции на 224 человек.

человек

	январь-май 2020 г.	январь-май 2019 г.
Прибыло		
Всего	2 941	3 217
внешняя миграция	74	38
в том числе:		
страны СНГ	67	33
другие страны	7	5
внутренняя миграция	2 867	3 179
Выбыло		
Всего	3 118	3 574
внешняя миграция	27	32
в том числе:		

страны СНГ	20	27
другие страны	7	5
внутренняя миграция	3 091	3 542
Сальдо миграции		
Всего	-177	-357
внешняя миграция	47	6
в том числе:		
страны СНГ	47	6
другие страны	...	...
внутренняя миграция	-224	-363

Заболеваемость населения

Уровень заболеваемости отдельными инфекционными заболеваниями в январе-марте 2022 года.

Наибольшее распространение среди зарегистрированных инфекционных заболеваний получили острые инфекции верхних дыхательных путей – 250,48 случаев на 100000 населения, другие уточненные бактериальные кишечные инфекции – 2,55, туберкулез органов дыхания – 12,31, сифилис – 1,50.

Для информации: за анализируемый период текущего года подтверждено 10053 случая коронавирусной инфекции (COVID-2019) и 164 случаев, когда вирус не идентифицирован (COVID-2019).

	Туберкулез органов дыхания	Болезнь, вызванная ВИЧ
Январь-март 2022 г.	82	22
Январь-март 2021 г.	92	11

случаев

Число зарегистрированных случаев наиболее распространенных заболеваний

	?	Январь-март 2022 г.	Январь-март 2021 г.
единиц			
Сифилис			
всего	10	11	90,9
из них дети 0-14 лет	1	...	...
сельская местность	6	3	2
Ротавирусный энтерит			
всего	7	42	16,7
из них дети 0-14 лет	7	42	16,7
сельская местность	4	10	40,0
Чесотка			
всего	25	24	104,2
из них дети 0-14 лет	15	16	93,8
сельская местность	8	7	114,3
Педикулез			
всего	8	7	114,3
из них дети 0-14 лет	5	5	100,0
сельская местность	4	6	66,7

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

В период эксплуатации объекта будут созданы дополнительные рабочие места, в том числе с привлечением местного населения.

11.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

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

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

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

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

Осуществление проектного замысла отрицательных социально-экономических последствий не спровоцирует.

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

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

12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

12.1. Ценность природных комплексов

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

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

При нормальном (без аварий) режиме проведения пусконаладочных работ негативные последствия для окружающей среды исключены.

Технология проведения пусконаладочных работ исключает возможность негативных для окружающей среды последствий.

12.3. Вероятность аварийных ситуаций

Аварийные ситуации с автотранспортной техникой

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

Биологическое изучение влияния нефтяного загрязнения на различные свойства почвы, проводимые в различных научно-исследовательских институтах показывает, что при содержании 100-200 т/га нефтеорганики происходит стимуляция жизнедеятельности всех групп микроорганизмов, при увеличении до 400-1000 т/га наблюдается ингибирование биологической активности, снижение роста и развития микроорганизмов.

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

Загрязнения подземных и поверхностных вод

При аварийных ситуациях – утечке топлива возможно попадание горюче-смазочных материалов через почвогрунты в подземные воды. Нефтепродукты в водоносном горизонте обладают значительной подвижностью, в связи с этим площадь загрязнения водоносного горизонта больше, чем площадь почвенного загрязнения. Ориентировочные расчеты просачивания нефтепродуктов показали, что загрязнения с поверхности попадут в водоносный горизонт в среднем в течение одного сезона, расчетная глубина просачивания нефти составит около 0,4 м.

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

Возникновение пожара

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

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

Аварийные ситуации при проведении работ

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

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

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

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

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

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

12.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

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

Мероприятия по предупреждению производственных аварий и пожаров:

- наличие согласованных с пожарными частями района оперативных планов пожаротушения;
- обеспечение соблюдения правил охраны труда и пожарной безопасности;
- исправность оборудования и средств пожаротушения;
- организация учебы обслуживающего персонала и периодичность сдачи ими зачетов соответствующим комиссиям с выдачей им удостоверений;
- прохождение работниками всех видов инструктажей по безопасности и охране труда;
- организация проведения инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение потерь людских и материальных ценностей;
- наличие планов ликвидации аварий, согласованных с аварийно-спасательными формированиями.

13. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В Разделе ООС к «Проекту программы производства пусконаладочных работ» и «Сводной смете на ввод объектов в эксплуатацию» по проекту «Строительство интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Корректировка» рассмотрены и проанализированы:

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

Отражены современные состояния природной среды в районе работ.

В Разделе ООС были выявлены и описаны:

- существующие природно-климатические характеристики;
- виды воздействий и основные источники техногенного воздействия;
- характер и интенсивность предполагаемого воздействия запроектированных сооружений и оборудования на воздушную среду, почвы, подземные воды, растительность и животный мир в процессе пусконаладки объекта;
- анализ источников загрязнения атмосферного воздуха;
- количество отходов производства и потребления, степень их опасности, условия складирования и захоронения (утилизации);
- ожидаемые изменения в окружающей среде при производстве пусконаладочных работ;
- соответствие принятых технологических решений нормативным требованиям.

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

14. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК;
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г. № 280;
3. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п;
4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п;
5. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, г. Алматы, 1996 г.;
6. ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями»;
7. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63;
8. РНД 211.3.01.06-97 «Временное руководство по контролю источников загрязнения атмосферы», г. Алматы», 1997 г.;
9. РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления», утвержденные Вице-министром экологии и биоресурсов Республики Казахстан 29.08.1997 г.;
10. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 168;
11. Правила устройства электроустановок, утвержденные приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20.03.2015 г. № 230;
12. РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов», г. Астана, 2004 г.;
13. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п;
14. Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 07.07.2020 г. № 360-VI ЗРК;
15. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2;
16. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.02.2022 г. № ҚР ДСМ-15;
17. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 г. № ҚР ДСМ-49;
18. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостикам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 г. № 209.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды



МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

"КАСПИЙМУНАЙГАЗ" ҒЗЖИ АҚ АТЫРАУ Қ-СЫ, АБАЙ Қ-СІ, 5

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес

қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындау мен қызметтер көрсету

қызмет түрінің (іс-әрекеттің) атауы

заңды тұлғаның толық атауы, орналасқан жері, деректемелері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен

берілді

Лицензияның қолданылуының айрықша жағдайлары

лицензия Қазақстан Республикасы аумағында жарамды және жылдық қорытынды есебін тапсыру

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 4-бабына сәйкес

Лицензияны берген орган **ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігі**

лицензиялау органының толық атауы

Басшы (уәкілетті адам) **А. Таутеев**

лицензияны берген орган басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні

Лицензияның берілген күні 20 **07** жылғы **«22» желтоқсан**

Лицензияның нөмірі **01157P** № **0042144**

Астана қаласы



МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

"КАСПИЙМУНАЙГАЗ" ҒЗЖИ АҚ АТЫРАУ Қ-СЫ, АБАЙ К-СІ, 5

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес

қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындау мен қызметтер көрсетуіне
қызмет түрінің (іс-әрекеттің) атауы

заңды тұлғаның толық атауы, орналасқан жері, деректемелері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен

берілді

Лицензияның қолданылуының айрықша жағдайлары
лицензия Қазақстан Республикасы аумағында жарамды және жылдық қорытынды есебін тапсыру

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 4-бабына сәйкес

Лицензияны берген орган **ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігі**
лицензиялау органының толық атауы

Басшы (уәкілетті адам) **А. Таутеев**
лицензияны берген орган басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні

Лицензияның берілген күні 20 **07** жылы **22** » **желтоқсан**

Лицензияның нөмірі **01157P** № **0042144**

Астана қаласы



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана АО НПИ "КАСПИЙМУНАЙГАЗ" Г. АТЫРАУ, УЛ. АБАЯ, 5
полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица

на занятие выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды
наименование вида деятельности (действия) в соответствии

с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»

Особые условия действия лицензии Лицензия действительна на территории
Республики Казахстан, ежегодное представление
отчетности
в соответствии со статьей 4 Закона
Республики Казахстан «О лицензировании»

Орган, выдавший лицензию МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РК
полное наименование органа лицензирования

Руководитель (уполномоченное лицо) А.З. Таутеев
(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица))

органа, выдавшего лицензию

Дата выдачи лицензии « 22 » декабря 20 07 г.

Номер лицензии 01157Р № 0042144

Город Астана

г. Астана, 50.



**ПРИЛОЖЕНИЕ
К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии 01157P № _____

Дата выдачи лицензии «22» декабря 20 07 г.

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

природоохранное проектирование, нормирование

Филиалы, представительства _____
полное наименование, местонахождение, реквизиты

АО НПИ "КАСПИЙМУНАЙГАЗ" Г. АТЫРАУ УЛ. АБАЯ 5

Производственная база _____
местонахождение

Орган, выдавший приложение к лицензии _____
полное наименование, местонахождение

МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК

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

Дата выдачи приложения к лицензии «22» декабря 20 07 г.

Номер приложения к лицензии № 0073880

Город Астана

г. Алматы. БФ.

Приложение 2. Метеорологическая информация за 2021-2022гг. по г. Атырау

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТРЛІГІ КАЗАХСТАН

05.05.2022

1. Город -
2. Адрес - **Казахстан, городской акимат Атырау**
4. Организация, запрашивающая фон - **АО "НИПИ "Каспиймұнайгаз"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ТОО "KPI Inc."**
6. Разрабатываемый проект - **Раздел "ООС"**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид,**
Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид,
7. **Сероводород, Водород хлористый, Углеводороды, Аммиак, Кислота серная,**
Формальдегид

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, городской акимат Атырау выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Метеорологическая информация за 2021г. по данным МС Атырау

1.	Средняя максимальная температура самого жаркого месяца (август) ° С	37,3
2.	Средняя минимальная температура самого холодного месяца (февраль) ° С	-8,1
3.	Среднегодовая скорость ветра, м/сек	4,4
4.	Скорость ветра, превышения которой составляет 5%, м/сек	7
5.	Число дней с осадками	115

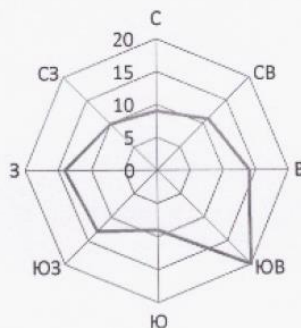
6. Количество осадков мм, по месяцам и за год.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
6,0	25,7	11,0	10,9	2,1	4,2	6,2	0,0	7,5	9,5	22,4	17,8	123,3

7. Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
9	11	14	20	9	13	14	10	3

Роза ветров



Приложение 3. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период ПНР

1 ПК

- Источник загрязнения №0024. Факел высокого давления
- Источник загрязнения № 0025. Факел низкого давления
- Источник загрязнения N 0026 Лабораторный корпус
- Источник загрязнения N 0032 Котельная
- Источник загрязнения N 0033 Котельная
- Источник загрязнения N 0034 Котельный
- Источник загрязнения N 0035 Механический участок
- Источник загрязнения N 0040 Пожарный насос с дизельным приводом
- Источник загрязнения N 0042 Противопожарная насосная высокого давления
- Источник загрязнения N 0043, Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A
- Источник загрязнения N 0044, Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A
- Источник загрязнения N 0045 Хранение резервного дизельного топлива
- Источник загрязнения N 0046, Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A Генератор 850 кВт
- Источник загрязнения № 6002–6003. Резервуар хранения пропилена
- Источник загрязнения N 6007 Склад аммиака
- Источник загрязнения N 6008 Емкость для хранения дизтоплива 2м3
- Источник загрязнения N 6009 Емкость для хранения дизтоплива 1м3
- Источник загрязнения № 6010. Насос перекачки пропана
- Источник загрязнения N 6011. 1 линия разгрузки пропана (СХП)
- Источник загрязнения N 6012. 2 линия разгрузки пропана (СХП)
- Источник загрязнения N 6014. Насос перекачки дизельного топлива
- Источник загрязнения № 6015. Насос перекачки аммиака
- Источник загрязнения № 6030. Емкость для хранения этиленгликоля
- Источник загрязнения N 6031 Хранение и ремонт аккумуляторов
- Источник загрязнения № 6013. Узел учета и распределения природного газа

2 ПК

- Источник загрязнения №0001. Печь нагрева пропана
- Источник загрязнения № 0002. Котел-утилизатор установки дегидрирования пропана

- Источник загрязнения N 0007–0008 Секция экструзии
- Источник загрязнения N 0009–0020 Секция смешения и дозировки гранул
- Источник загрязнения N 0047 Аварийный дизельный генератор Cummins
- Источник загрязнения N 0048 Емкость хранения пероксида
- Источник загрязнения № 6016. Емкость для хранения диметил дисульфид
- Источник загрязнения № 6017. Насос перекачки тринатрийфосфат
- Источник загрязнения № 6018. Насос перекачки этилена
- Источник загрязнения № 6019. Насос откачки из низа колонн пропана
- Источник загрязнения № 6020. Насос низа колонны выделения пропилена
- Источник загрязнения № 6021. Трубопроводная эстакада
- Источник загрязнения № 6022. Емкость для хранения метанола
- Источник загрязнения № 6023. Емкость для хранения триэтилалюминия
- Источник загрязнения № 6024. Сепаратор газоносителя
- Источник загрязнения № 6025. Насос перекачки изопропанола
- Источник загрязнения № 6026. Насос перекачки силана
- Источник загрязнения № 6027. Буферная емкость пропилена
- Источник загрязнения № 6028. Емкость для хранения изопропанола
- Источник загрязнения № 6029. Емкость для хранения силана
- Источник загрязнения № 6032. Пересыпка тринатрийфосфата
- Источник загрязнения № 6033. Пересыпка диметилкетоксима
- Источник загрязнения № 6034. Емкость хранения NALCO EC3451A

Вспомогательное оборудование

- Источник загрязнения N 0051 Дизельная компрессорная станция
- Источник загрязнения N 0052 Мотопомпа Robin-PTG208 (бензин)
- Источник загрязнения N 0053 Мотопомпа Robin-PTD306 (дизель)
- Источник загрязнения N 0054 Мотопомпа Robin-PTD306T (дизель)
- Источник загрязнения N 0055 Передвижная воздушная компрессорная станция TGA-9/101
- Источник загрязнения N 0056, Азотная газификационная установка АГУ
- Источник загрязнения N 0057 Дизель генератор Caterpillar 3406C

1 Пусковой этап

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

ИЗА	0024	Факел высокого давления			
ИБ	1	Топливный газ на горелку			
Расчет выполнен по методике [3]					
Исходные данные					
Тип сжигаемой смеси (поток)			газовая смесь		природный газ
Продолжительность сжигания смеси, ч/год					5112
Количество сожженной смеси G _т , т					34
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси G _к , кг/час					6,7
Начальная температура сжигаемой смеси T ₀ , °C					50
Тип факельной установки					Высотная
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м					100
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, d _{экв.} , м					1,100
Полнота сгорания смеси η					0,9984
Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.					
Составляющие смеси		[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав- ляющих	Мол. масса смеси, т
Метан	CH ₄	95,7048411	91,8980289	16	15,31277457
Этан	C ₂ H ₆	2,8158704	5,069746273	30	0,84476112
Пропан	C ₃ H ₈	0,41669682	1,100335602	44	0,183346599
Бутан	C ₄ H ₁₀	0,06609674	0,230070171	58	0,038336107
Пентан и высшие	C ₅ H ₁₂	0,00307893	0,013304058	72	0,002216827
Азот	N ₂	0,9703083	1,630497302	28	0,271686324
Углерод диоксид	CO ₂	0,01894076	0,050015255	44	0,008333936
Вода	H ₂ O	0	0	18	0
Диэтилдисульфид	C ₂ H ₅ SSC ₂ H ₅	0	0	122	0

Кислород	O ₂	0,00416697	0,008002441	32	0,00133343
Сероокись углерода	COS	0	0	60	0
Сероводород	H ₂ S	0	0	34	0
Метилмеркаптаны	CH ₄ S	0	0	48	0
Этилмеркаптаны	C ₂ H ₆ S	0	0	62	0
Пропилмеркаптаны	C ₃ H ₈ S	0	0	76	0
Бутилмеркаптаны	C ₄ H ₁₀ S	0	0	90	0
Итого по смеси	расчет	100	100		16,7
	* - технологические данные:				19,0400

Плотность смеси в газовой фазе ρ_r , кг/м ³		$\rho_r = m / 22.4$			0,85
Углерод	[C] _m		65,47955457		
Сера	[S] _m		0,0000		
Водород	[H] _m		479,7412188		
Влажность	[H ₂ O] _m	0	0,0000		
Негорючие компоненты	[нег] _o	0,99			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании продукции на высотной факельной установке

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси G_r , г/с	Технологические исходные данные	1,8611
Массовый расход сжигаемой смеси G_r , т/год	Технологические исходные данные	34
Объемный расход сжигаемой смеси V_r , м ³ /с	$V_r = G_r / (\rho_r * 1000)$	0,0022
Молярная масса сжигаемой смеси m , кг/кмоль	Технологические исходные данные	19,0400
Плотность сжигаемой смеси ρ_r , кг/м ³	$\rho_r = m / 22.4$	0,85
Полнота сгорания смеси η	Технологические исходные данные	0,9984
Продолжительность работы факельной установки t , ч/период	Технологические исходные данные	5112

Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с		$W_{ист} = 4 B_r / (3.14 * d^2) = 1.27 B_r / d^2$				0,0023
Показатель адиабаты К		[методика, пункт 4.4.4.4]				1,3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с		$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$				429,6952564
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$		$W_{ист}/W_{зв}$				5,34824E-06
Условие беспламенного горения ($W_{ист}/W_{зв}>0.2$) не соблюдается						
Выбросы вредных веществ						
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула		УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота диоксид NO_x	$M = УВ * G$, г/с		0,003	0,0055833	0,1027512
301	Азота диоксид NO_2	%	80		0,0044666	0,082201
304	Азота оксид NO	%	13		0,0007258	0,0133577
328	Сажа С	$M = УВ * G$, г/с		0,002	0,0037222	0,0685008
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m * G * \eta$, г/с		-	0	0
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m * G * (1-\eta)$, г/с		-	0	0
337	Углерод оксид CO	$M = УВ * G$, г/с		0,02	0,0372222	0,685008
410	Метан CH_4	$M = УВ * G$, г/с		0,0005	0,0009306	0,0171252
1715	Метилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m * G * (1-\eta)$, г/с		-	0	0
1728	Этилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m * G * (1-\eta)$, г/с		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m * G * (1-\eta)$, г/с		-	0	0
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m * G * (1-\eta)$, г/с		-	0	0
	Углерод диоксид CO_2	$M=0.01G\{3.67\eta[C]_m+[CO_2]_m\} - M_{CO} - M_{CH_4} - M_C$, г/с		-	4,4243354	81,4219294
Параметры газовой смеси						
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0 , м³/м³		$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum (x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$				9,7001
Коэффициент избытка воздуха α		[методика, пункт 4.2.5]				1
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³		$V_{пс} = 1+\alpha V_0$				10,7001

Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0,2094
Полнота сгорания смеси η	Технологические исходные данные	0,9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0,4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{н\kappa}$, ккал/м ³	$Q_{н\kappa} = 85.5[CH_4]_0 + 152[C_2H_6]_0 + 218[C_3H_8]_0 + 283[C_4H_{10}]_0 + 349[C_5H_{12}]_0 + 56[H_2S]_0$	8721,40
Влажность смеси γ , г/м ³ [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{н\kappa}$, ккал/м ³	$Q_{н\kappa} = Q_{н\kappa} \cdot 100 / (100 + 0.124 \cdot \gamma)$	8721,396042
Ориентировочное значение температуры горения T_r'	$T_r' = T_0 + Q_{н\kappa} \cdot (1-e) \cdot \eta / (V_{пс} \cdot C_{пс}')$	1658,321196
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0,39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси T_r , °C	$T_r = T_0 + Q_{н\kappa} \cdot (1-e) \cdot n / (V_{пс} \cdot C_{пс})$	1700
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м ³ /с	$V_1 = B_r V_{пс} (273 + T_r) / 273$	0,17
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_r / (\rho_v g d)$	1,07252E-06
Длина факела L_{ϕ} , м	$L_{\phi} = 15 \cdot d$	16,500
Высота источника выбросов H , м	$H = L_{\phi} + h$	116,5
Диаметр факела D_{ϕ} , м	$D_{\phi} = 0.14 L_{\phi} + 0.49 d$	2,85
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0 , м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_{\phi}^2)$	0,03

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

ИЗА	0025	Факел низкого давления
-----	------	------------------------

ИВ	1	Топливный газ на горелку			
Расчет выполнен по методике [3]					
Исходные данные					
Тип сжигаемой смеси (поток)		газовая смесь		топливный газ	
Продолжительность сжигания смеси, ч/год				4872	
Количество сожженной смеси G _т , т				25	
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси G _к , кг/час				5,20	
Начальная температура сжигаемой смеси T ₀ , °C				50	
Тип факельной установки				Высотная	
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м				35	
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м				0,400	
Полнота сгорания смеси η				0,9984	
Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.					
Составляющие смеси		[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, т
Метан	CH ₄	93,8051494	89,93064563	16	15,0088239
Этан	C ₂ H ₆	2,75997683	4,961211475	30	0,827993048
Пропан	C ₃ H ₈	0,4084256	1,076779255	44	0,179707263
Бутан	C ₄ H ₁₀	0,06478475	0,225144753	58	0,037575155
Пентан и высшие	C ₅ H ₁₂	0,00301781	0,01301924	72	0,002172824
Азот	N ₂	0,95104818	1,595591078	28	0,26629349
Углерод диоксид	CO ₂	0,0185648	0,048944512	44	0,008168512
Вода	H ₂ O	1,98494841	2,140832938	18	0,357290714
Диэтилдисульфид	C ₂ H ₅ SSC ₂ H ₅	0	0	122	0
Кислород	O ₂	0,00408426	0,007831122	32	0,001306962
Сероокись углерода	COS	0	0	60	0
Сероводород	H ₂ S	0	0	34	0
Метилмеркаптаны	CH ₄ S	0	0	48	0

Этилмеркаптаны	C_2H_6S	0	0	62	0
Пропилмеркаптаны	C_3H_8S	0	0	76	0
Бутилмеркаптаны	$C_4H_{10}S$	0	0	90	0
Итого по смеси	расчет	100	100		16,7
	* - технологические данные:				18,9490

Плотность смеси в газовой фазе ρ_r , кг/м ³		$\rho_r = m / 22.4$			0,85
Углерод	$[C]_m$		64,47524715		
Сера	$[S]_m$		0,0000		
Водород	$[H]_m$		472,3830798		
Влажность	$[H_2O]_m$	0	0,0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	0,97			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании продукции на высотной факельной установке

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси G_r , г/с	Технологические исходные данные	1,4450
Массовый расход сжигаемой смеси G_r , т/год	Технологические исходные данные	25
Объемный расход сжигаемой смеси V_r , м ³ /с	$V_r = G_r / (\rho_r * 1000)$	0,0017
Молярная масса сжигаемой смеси m , кг/кмоль	Технологические исходные данные	18,9490
Плотность сжигаемой смеси ρ_r , кг/м ³	$\rho_r = m / 22.4$	0,85
Полнота сгорания смеси η	Технологические исходные данные	0,9984
Продолжительность работы факельной установки t , ч/период	Технологические исходные данные	4872
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	$W_{ист} = 4 V_r / (3.14 * d^2) = 1.27 V_r / d^2$	0,0136
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1,3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	430,7257972
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	$W_{ист}/W_{зв}$	3,14784E-05

Условие беспламенного горения ($W_{ист}/W_{зв} > 0.2$) не соблюдается

Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период

	Азота диоксид NO _x	M = YB * G, г/с		0,003	0,004335	0,0760324
301	Азота диоксид NO ₂	%	80		0,003468	0,0608259
304	Азота оксид NO	%	13		0,0005636	0,0098842
328	Сажа С	M = YB * G, г/с		0,002	0,00289	0,0506883
330	Сера диоксид SO ₂	M=0.02[S] _м *G*η, г/с		-	0	0
333	Сероводород H ₂ S	M=0.01[H ₂ S] _м *G*(1-η), г/с		-	0	0
337	Углерод оксид CO	M = YB * G, г/с		0,02	0,0289	0,5068829
410	Метан CH ₄	M = YB * G, г/с		0,0005	0,0007225	0,0126721
1715	Метилмеркаптан	M=0.01[RSH] _м *G*(1-η), г/с		-	0	0
1728	Этилмеркаптан	M=0.01[RSH] _м *G*(1-η), г/с		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан	M=0.01[RSH] _м *G*(1-η), г/с		-	0	0
1702	Бутилмеркаптан	M=0.01[RSH] _м *G*(1-η), г/с		-	0	0
	Углерод диоксид CO ₂	M=0.01G{3.67η[C] _м + [CO ₂] _м } - M _{CO} -M _{CH4} - M _C , г/с		-	3,3819431	59,3165758
Параметры газовойоздушной смеси						
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м ³ углеводородной смеси V ₀ , м ³ /м ³		V ₀ =0.0476{1.5[H ₂ S]+∑(x+y/4)[C _x H _y] ₀ -[O ₂] ₀ }				9,5076
Коэффициент избытка воздуха α		[методика, пункт 4.2.5]				1
Количество газовойоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м ³ углеводородной смеси V _{пс} , м ³ /м ³		V _{пс} = 1+αV ₀				10,5076
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e		e = 0.048 (m) ^{0.5}				0,2089
Полнота сгорания смеси η		Технологические исходные данные				0,9984
Предварительная теплоемкость газовойоздушной смеси C _{пс} '		[методика, пункт 4.2.6]				0,4
Низшая теплота сгорания смеси Q _{нж} , ккал/м ³		Q _{нж} = 85.5[CH ₄] ₀ +152[C ₂ H ₆] ₀ +218[C ₃ H ₈] ₀ + 283[C ₄ H ₁₀] ₀ +349[C ₅ H ₁₂] ₀ +56[H ₂ S] ₀				8548,28
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]		Технологические исходные данные				0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета Q _{нж} , ккал/м ³		Q _{нж} =Q _{нж} •100/(100+0.124•γ)				8548,28083
Ориентировочное значение температуры горения T _г '		T _г ' = T ₀ + Q _{нж} * (1-e) * η / (V _{пс} * C _{пс} ')				1656,300534

Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{\text{пс}}$	[методика, табл.2]	0,39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_r, ^\circ\text{C}$	$T_r = T_0 + Q_{\text{нк}} * (1-e) * n / (V_{\text{пс}} * C_{\text{пс}})$	1697
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси $V_1, \text{м}^3/\text{с}$	$V_1 = B_r V_{\text{пс}}(273+T_r)/273$	0,13
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{\text{ист}}^2 \rho_r / (\rho_v g d)$	0,000102174
Длина факела $L_{\text{ф}}, \text{м}$	$L_{\text{ф}} = 15*d$	6,000
Высота источника выбросов $H, \text{м}$	$H = L_{\text{ф}} + h$	41,0
Диаметр факела $D_{\text{ф}}, \text{м}$	$D_{\text{ф}} = 0.14 L_{\text{ф}} + 0.49 d$	1,04
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси $W_0, \text{м/с}$	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_{\text{ф}}^2)$	0,15

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0026 Лабораторный корпус

1. Источник выделения N 001-003, Вентиляционная установка

Список литературы:

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

п.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от химических лабораторий
Приложение № 7 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Оборудование: Химическая лаборатория. Шкаф вытяжной химический ШВ-4.2 (ШВ-3,3)

Чистое время работы одного шкафа, час/год, $T = 4632$

Общее количество таких шкафов, шт., $KOLIV = 3$

Количество одновременно работающих шкафов, шт., $K1 = 3$

Примесь: 0302 Азотная кислота (5)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0005$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.0005 \cdot 3 = 0.0015$

Непрерывный выброс продолжается менее 20 мин.

Время непрерывного выброса, в мин, $T = 20$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного интервала осреднения, г/с, $G = G \cdot T \cdot 60 / 1200 = 0.0015 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 0.0015$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.0015$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.0005 \cdot 4632 \cdot 3600 \cdot 3 / 10^6 = 0.025$

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

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.000132$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.000132 \cdot 3 = 0.000396$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного интервала осреднения, г/с, $G = G \cdot T \cdot 60 / 1200 = 0.000396 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 0.000396$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.000396$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.000132 \cdot 4632 \cdot 3600 \cdot 3 / 10^6 = 0.0066$

Примесь: 0322 Серная кислота (517)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000267$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.0000267 \cdot 3 = 0.0000801$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного интервала осреднения, г/с, $G = G \cdot T \cdot 60 / 1200 = 0.0000801 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 0.0000801$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.0000801$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.0000267 \cdot 4632 \cdot 3600 \cdot 3 / 10^6 = 0.001336$

Примесь: 0150 Натрий гидроксид (Напр едкий, Сода каустическая) (876*)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000131$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.0000131 \cdot 3 = 0.0000393$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного интервала осреднения, г/с, $G = G \cdot T \cdot 60 / 1200 = 0.0000393 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 0.0000393$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = 0.0000393$

Валовый выброс, т/год (2.11), $\underline{M} = Q \cdot \underline{T} \cdot 3600 \cdot \underline{KOLIV} / 10^6 = 0.0000131 \cdot 4632 \cdot 3600 \cdot 3 / 10^6 = 0.000655$

Примесь: 0303 Аммиак (32)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000492$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.0000492 \cdot 3 = 0.0001476$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного интервала осреднения, г/с, $G = G \cdot T \cdot 60 / 1200 = 0.0001476 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 0.0001476$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = 0.0001476$

Валовый выброс, т/год (2.11), $\underline{M} = Q \cdot \underline{T} \cdot 3600 \cdot \underline{KOLIV} / 10^6 = 0.0000492 \cdot 4632 \cdot 3600 \cdot 3 / 10^6 = 0.00246$

Примесь: 1555 Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.000192$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.000192 \cdot 3 = 0.000576$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного интервала осреднения, г/с, $G = G \cdot T \cdot 60 / 1200 = 0.000576 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 0.000576$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = 0.000576$

Валовый выброс, т/год (2.11), $\underline{M} = Q \cdot \underline{T} \cdot 3600 \cdot \underline{KOLIV} / 10^6 = 0.000192 \cdot 4632 \cdot 3600 \cdot 3 / 10^6 = 0.0096$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.00167$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.00167 \cdot 3 = 0.00501$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного интервала осреднения, г/с, $G = G \cdot T \cdot 60 / 1200 = 0.00501 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 0.00501$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = 0.00501$

Валовый выброс, т/год (2.11), $\underline{M} = Q \cdot \underline{T} \cdot 3600 \cdot \underline{KOLIV} / 10^6 = 0.00167 \cdot 4632 \cdot 3600 \cdot 3 / 10^6 = 0.0835$

Примесь: 0906 Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.000493$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.000493 \cdot 3 = 0.00148$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного интервала осреднения, г/с, $G = G \cdot T \cdot 60 / 1200 = 0.00148 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 0.00148$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = 0.00148$

Валовый выброс, т/год (2.11), $\underline{M} = Q \cdot \underline{T} \cdot 3600 \cdot \underline{KOLIV} / 10^6 = 0.000493 \cdot 4632 \cdot 3600 \cdot 3 / 10^6 = 0.02466$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.000246$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.000246 \cdot 3 = 0.000738$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного интервала осреднения, г/с, $G = G \cdot T \cdot 60 / 1200 = 0.000738 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 0.000738$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = 0.000738$

Валовый выброс, т/год (2.11), $\underline{M} = Q \cdot \underline{T} \cdot 3600 \cdot \underline{KOLIV} / 10^6 = 0.000246 \cdot 4632 \cdot 3600 \cdot 3 / 10^6 = 0.0123$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000811$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.0000811 \cdot 3 = 0.0002433$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного интервала осреднения, г/с, $G = G \cdot T \cdot 60 / 1200 = 0.0002433 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 0.0002433$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.0002433$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.0000811 \cdot 4632 \cdot 3600 \cdot 3 / 10^6 = 0.00406$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.000637$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.000637 \cdot 3 = 0.00191$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного интервала осреднения, г/с, $G = G \cdot T \cdot 60 / 1200 = 0.00191 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 0.00191$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.00191$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.000637 \cdot 4632 \cdot 3600 \cdot 3 / 10^6 = 0.03187$

2. Источник выделения N 004-008, Вентиляционная установка

Оборудование: Спектральная лаборатория. Шкаф вытяжной химический ШВ-4,2 (ШВ-3,3)

Чистое время работы одного шкафа, час/год, $T = 4632$

Общее количество таких шкафов, шт., $KOLIV = 5$

Количество одновременно работающих шкафов, шт., $K1 = 5$

Примесь: 0302 Азотная кислота (5)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.00000833$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.00000833 \cdot 5 = 0.00004165$

Непрерывный выброс продолжается менее 20 мин.

Время непрерывного выброса, в мин, $T = 20$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного интервала осреднения, г/с, $G = G \cdot T \cdot 60 / 1200 = 0.00004165 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 0.00004165$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.00004165$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.00000833 \cdot 4632 \cdot 3600 \cdot 5 / 10^6 = 0.000695$

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

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.000025$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.000025 \cdot 5 = 0.000125$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного интервала осреднения, г/с, $G = G \cdot T \cdot 60 / 1200 = 0.000125 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 0.000125$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.000125$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.000025 \cdot 4632 \cdot 3600 \cdot 5 / 10^6 = 0.002084$

Примесь: 0322 Серная кислота (517)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000000278$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.0000000278 \cdot 5 = 0.000000139$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного интервала осреднения, г/с, $G = G \cdot T \cdot 60 / 1200 = 0.000000139 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 0.000000139$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = 0.000000139$

Валовый выброс, т/год (2.11), $\underline{M} = Q \cdot \underline{T} \cdot 3600 \cdot \underline{KOLIV} / 10^6 = 0.0000000278 \cdot 4632 \cdot 3600 \cdot 5 / 10^6 = 0.00000232$

Примесь: 0150 Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.000000556$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.000000556 \cdot 5 = 0.00000278$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного интервала осреднения, г/с, $G = G \cdot T \cdot 60 / 1200 = 0.00000278 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 0.00000278$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = 0.00000278$

Валовый выброс, т/год (2.11), $\underline{M} = Q \cdot \underline{T} \cdot 3600 \cdot \underline{KOLIV} / 10^6 = 0.000000556 \cdot 4632 \cdot 3600 \cdot 5 / 10^6 = 0.0000464$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (274)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000208$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.0000208 \cdot 5 = 0.000104$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного интервала осреднения, г/с, $G = G \cdot T \cdot 60 / 1200 = 0.000104 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 0.000104$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = 0.000104$

Валовый выброс, т/год (2.11), $\underline{M} = Q \cdot \underline{T} \cdot 3600 \cdot \underline{KOLIV} / 10^6 = 0.0000208 \cdot 4632 \cdot 3600 \cdot 5 / 10^6 = 0.001734$

3. Источник выделения N 009-012, Вентиляционная установка

Оборудование: Химическая лаборатория. Шкаф вытяжной химический ШВ-4.2 (ШВ-3,3)

Чистое время работы одного шкафа, час/год, $\underline{T} = 4632$

Общее количество таких шкафов, шт., $\underline{KOLIV} = 4$

Количество одновременно работающих шкафов, шт., $K1 = 4$

Примесь: 0302 Азотная кислота (5)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0005$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.0005 \cdot 4 = 0.002$

Непрерывный выброс продолжается менее 20 мин.

Время непрерывного выброса, в мин, $T = 20$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного интервала осреднения, г/с, $G = G \cdot T \cdot 60 / 1200 = 0.002 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 0.002$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = 0.002$

Валовый выброс, т/год (2.11), $\underline{M} = Q \cdot \underline{T} \cdot 3600 \cdot \underline{KOLIV} / 10^6 = 0.0005 \cdot 4632 \cdot 3600 \cdot 4 / 10^6 = 0.03335$

Примесь: 0322 Серная кислота (517)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000267$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.0000267 \cdot 4 = 0.0001068$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного интервала осреднения, г/с, $G = G \cdot T \cdot 60 / 1200 = 0.0001068 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 0.0001068$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = 0.0001068$

Валовый выброс, т/год (2.11), $\underline{M} = Q \cdot \underline{T} \cdot 3600 \cdot \underline{KOLIV} / 10^6 = 0.0000267 \cdot 4632 \cdot 3600 \cdot 4 / 10^6 = 0.00178$

Примесь: 0303 Аммиак (32)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000492$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.0000492 \cdot 4 = 0.0001968$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного интервала осреднения, г/с, $G = G \cdot T \cdot 60 / 1200 = 0.0001968 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 0.0001968$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.0001968$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.0000492 \cdot 4632 \cdot 3600 \cdot 4 / 10^6 = 0.00328$

4. Источник выделения N 013-015, Вентиляционная установка

Оборудование: Спектральная лаборатория. Шкаф вытяжной химический ШВ-4,2 (ШВ-3,3)

Чистое время работы одного шкафа, час/год, $T = 4632$

Общее количество таких шкафов, шт., $KOLIV = 3$

Количество одновременно работающих шкафов, шт., $K1 = 3$

Примесь: 0150 Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.000000556$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.000000556 \cdot 3 = 0.000001668$

Непрерывный выброс продолжается менее 20 мин.

Время непрерывного выброса, в мин, $T = 20$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного интервала осреднения, г/с, $G = G \cdot T \cdot 60 / 1200 = 0.000001668 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 0.000001668$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.000001668$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.000000556 \cdot 4632 \cdot 3600 \cdot 3 / 10^6 = 0.0000278$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (274)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000208$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.0000208 \cdot 3 = 0.0000624$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного интервала осреднения, г/с, $G = G \cdot T \cdot 60 / 1200 = 0.0000624 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 0.0000624$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.0000624$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.0000208 \cdot 4632 \cdot 3600 \cdot 3 / 10^6 = 0.00104$

Итого выбросы в атмосферу от источника загрязнения 0026. Лабораторный комплекс:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0.000104	0.002774
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000393	0.0007292
0302	Азотная кислота (5)	0.002	0.059045
0303	Аммиак (32)	0.0001968	0.00574
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000396	0.008684
0322	Серная кислота (517)	0.0001068	0.00311832
0602	Бензол (64)	0.000738	0.0123
0621	Метилбензол (349)	0.0002433	0.00406
0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0.00148	0.02466
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00501	0.0835
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00191	0.03187

1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000576	0.0096
------	---	----------	--------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0032 Котельная

1. Источник выделения N 0032 01, Котел (природный газ)

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 2214**

Расход топлива, л/с, **BG = 826.6**

Месторождение, **M = 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), **A1R = 0**

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, **QN = 10500**

Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, **QF = 10500**

Параметр Кпо не определен для данной мощн.(паропр)

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.104**

Козфф. 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} = 0.104 · (10500 / 10500)^{0.25} = 0.104**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2214 · 27.84 · 0.104 · (1-0) = 6.41**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 826.6 · 27.84 · 0.104 · (1-0) = 2.393**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 6.41 = 5.13**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 2.393 = 1.914**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 6.41 = 0.833**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 2.393 = 0.311**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 2214 · 0 · (1-0) + 0.0188 · 0 · 2214 = 0**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 826.6 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 826.6 = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

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

Тип топки: Камерная топка

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

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

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

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2214 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 15.4$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 826.6 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 5.75$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	1.914	15.39
0304	Азота оксид (6)	0.311	2.499
0337	Углерод оксид (584)	5.75	15.4

2. Источник выделения N 0032 02, Котел (дизельное топливо)

Список литературы:

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

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

Вид топлива, $K3 = \text{Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.2592$

Расход топлива, г/с, $BG = 629$

Марка топлива, $M = \text{Дизельное топливо}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 10210$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $A1R = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $S1R = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 10500$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 10500$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.104$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.104 \cdot (10500 / 10500)^{0.25} = 0.104$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.2592 \cdot 42.75 \cdot 0.104 \cdot (1-0) = 0.001152$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 629 \cdot 42.75 \cdot 0.104 \cdot (1-0) = 2.797$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.001152 = 0.000922$
 Выброс азота диоксида (0301), г/с, $\underline{G} = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 2.797 = 2.238$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.001152 = 0.0001498$
 Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 2.797 = 0.3636$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO_2 = 0.02$
 Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H_2S = 0$
 Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.2592 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.2592 = 0.001524$
 Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 629 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 629 = 3.7$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 0$
 Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1), $KCO = 0.32$
 Тип топки: Камерная топка
 Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR \cdot KCO = 42.75 \cdot 0.32 = 13.68$
 Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 0.2592 \cdot 13.68 \cdot (1-0 / 100) = 0.003546$
 Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 629 \cdot 13.68 \cdot (1-0 / 100) = 8.6$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$
 Тип топки: Камерная топка
 Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M} = BT \cdot AR \cdot F = 0.2592 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0000648$
 Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G} = BG \cdot A1R \cdot F = 629 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.1573$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	2.238	0.000922
0304	Азот (II) оксид (6)	0.3636	0.0001498
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1573	0.0000648
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3.7	0.001524
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	8.6	0.003546

Итого загрязняющих веществ от источника №0032:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	4.152	15.390922
0304	Азот (II) оксид (6)	0.6746	2.4991498
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1573	0.0000648
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3.7	0.001524
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	14.35	15.403546

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0033 Котельная

1. Источник выделения N 0033 01, Котел (природный газ)

Список литературы:

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

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

Вид топлива, **K3 = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 6178**

Расход топлива, л/с, **BG = 826.6**

Месторождение, **M = 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), **A1R = 0**

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, **QN = 10500**

Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, **QF = 10500**

Параметр Кпо не определен для данной мощн.(паропр)

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.104**

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} = 0.104 · (10500 / 10500)^{0.25} = 0.104**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 6178 · 27.84 · 0.104 · (1-0) = 17.9**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 826.6 · 27.84 · 0.104 · (1-0) = 2.393**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 17.9 = 14.32**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 2.393 = 1.914**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 17.9 = 2.327**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 2.393 = 0.311**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO_2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 6178 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 6178 = 0$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 826.6 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 826.6 = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 27.84 = 6.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 6178 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 43$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 826.6 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 5.75$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	1.914	14.32
0304	Азота оксид (6)	0.311	2.327
0337	Углерод оксид (584)	5.75	43

2. Источник выделения N 0033 02, Котел (дизельное топливо)

Список литературы:

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

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

Вид топлива, $K_3 = \text{Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.2592$

Расход топлива, г/с, $BG = 629$

Марка топлива, $M = \text{Дизельное топливо}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 10210$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $A1R = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $S1R = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 10500$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 10500$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.104$
 Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$
 Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.104 \cdot (10500 / 10500)^{0.25} = 0.104$
 Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.2592 \cdot 42.75 \cdot 0.104 \cdot (1-0) = 0.001152$
 Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 629 \cdot 42.75 \cdot 0.104 \cdot (1-0) = 2.797$
 Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.001152 = 0.000922$
 Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 2.797 = 2.238$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.001152 = 0.0001498$
 Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 2.797 = 0.3636$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0.02$
 Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0$
 Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.2592 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.2592 = 0.001524$
 Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 629 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 629 = 3.7$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$
 Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1), $KCO = 0.32$
 Тип топки: Камерная топка
 Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR \cdot KCO = 42.75 \cdot 0.32 = 13.68$
 Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0.2592 \cdot 13.68 \cdot (1-0 / 100) = 0.003546$
 Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 629 \cdot 13.68 \cdot (1-0 / 100) = 8.6$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$
 Тип топки: Камерная топка
 Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_ = BT \cdot AR \cdot F = 0.2592 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0000648$
 Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_ = BG \cdot A1R \cdot F = 629 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.1573$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	2.238	0.001844
0304	Азот (II) оксид (6)	0.3636	0.0002996

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1573	0.0000648
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3.7	0.003048
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	8.6	0.003546

Итого загрязняющих веществ от источника №0033:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	6.066	29.710922
0304	Азот (II) оксид (6)	0.9856	4.8261498
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1573	0.0000648
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3.7	0.001524
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	20,1	58,403546

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0034 Котельный

1. Источник выделения N 0034 01, Котел (природный газ)

Список литературы:

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

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

Вид топлива, **K3 = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 6178**

Расход топлива, л/с, **BG = 826.6**

Месторождение, **M = 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), **A1R = 0**

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, **QN = 10500**

Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, **QF = 10500**

Параметр Кпо не определен для данной мощн.(паропр)

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.104**

Козфф. 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} = 0.104 · (10500 / 10500)^{0.25} = 0.104**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 6178 · 27.84 · 0.104 · (1-0) = 17.9**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 826.6 · 27.84 · 0.104 · (1-0) = 2.393**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 17.9 = 14.32**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 2.393 = 1.914**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 17.9 = 2.327$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 2.393 = 0.311$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO_2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 6178 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 6178 = 0$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 826.6 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 826.6 = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 27.84 = 6.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 6178 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 43$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 826.6 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 5.75$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	1.914	14.32
0304	Азота оксид (6)	0.311	2.327
0337	Углерод оксид (584)	5.75	43

2. Источник выделения N 0034 02, Котел (дизельное топливо)

Список литературы:

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

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

Вид топлива, $K_3 = \text{Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.2592$

Расход топлива, г/с, $BG = 629$

Марка топлива, $M = \text{Дизельное топливо}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 10210$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $A1R = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $S1R = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 10500$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 10500$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.104$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.104 \cdot (10500 / 10500)^{0.25} = 0.104$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.2592 \cdot 42.75 \cdot 0.104 \cdot (1-0) = 0.001152$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 629 \cdot 42.75 \cdot 0.104 \cdot (1-0) = 2.797$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.001152 = 0.000922$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 2.797 = 2.238$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.001152 = 0.0001498$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 2.797 = 0.3636$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0.02$

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

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.2592 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.2592 = 0.001524$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 629 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 629 = 3.7$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

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

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1), $KCO = 0.32$

Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3', $CCO = QR \cdot KCO = 42.75 \cdot 0.32 = 13.68$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0.2592 \cdot 13.68 \cdot (1-0 / 100) = 0.003546$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 629 \cdot 13.68 \cdot (1-0 / 100) = 8.6$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 0.2592 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0000648$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G} = BG \cdot A1R \cdot F = 629 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.1573$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	2.238	0.000922
0304	Азот (II) оксид (6)	0.3636	0.0001498
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1573	0.0000648
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3.7	0.001524
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	8.6	0.003546

Итого загрязняющих веществ от источника №0034:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	6.066	29.710922
0304	Азот (II) оксид (6)	0.9856	4.8261498
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1573	0.0000648
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3.7	0.001524
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	20,1	58,403546

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0035 Механический участок

Источник выделения N 0035 01, Механический участок

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Выброс осуществляется через оконный проем.

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 200 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $\underline{T} = 450$

Число станков данного типа, шт., $\underline{KOLIV} = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 2$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.008$

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

Валовый выброс, т/год (1), $\underline{M} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \underline{T} \cdot \underline{KOLIV} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.008 \cdot 450 \cdot 2 / 10^6 = 0.00518$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\underline{G} = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.008 \cdot 2 = 0.0032$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.012$

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

Валовый выброс, т/год (1), $\underline{M} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \underline{T} \cdot \underline{KOLIV} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.012 \cdot 450 \cdot 2 / 10^6 = 0.00778$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\underline{G} = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.012 \cdot 2 = 0.0048$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 450$

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

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

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.007$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.007 \cdot 450 \cdot 1 / 10^6 = 0.00227$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 450$

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

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

Примесь: 2930 Пыль абразивная (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.017$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.017 \cdot 450 \cdot 1 / 10^6 = 0.00551$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.017 \cdot 1 = 0.0034$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.026$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.026 \cdot 450 \cdot 1 / 10^6 = 0.00842$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0052$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 450$

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

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

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.007$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.007 \cdot 450 \cdot 1 / 10^6 = 0.00227$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 450$

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

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

Примесь: 2930 Пыль абразивная (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.013$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.013 \cdot 450 \cdot 1 / 10^6 = 0.00421$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.013 \cdot 1 = 0.0026$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.02$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.02 \cdot 450 \cdot 1 / 10^6 = 0.00648$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.02 \cdot 1 = 0.004$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.02722
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0034	0.0149

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0040 Пожарный насос с дизельным приводом

Источник выделения N 001, Пожарный насос с дизельным приводом

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 731

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 205.8

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205.8 \cdot 731 = 1.311835056 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.311835056 / 0.359066265 = 3.653462282 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{зод} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.623786667	0.0192
0304	Азот (II) оксид (6)	0.101365333	0.00312
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.029008517	0.000857145
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.243666667	0.0075
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.629472222	0.0195
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000694	0.00000003
1325	Формальдегид (609)	0.006962775	0.00021429
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.168245742	0.005142855

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0042 Противопожарная насосная высокого давления

Источник выделения N 042, Противопожарная насосная высокого давления

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.658
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 298
 Удельный расход топлива на экспл./номинальном режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 220.81
 Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
 Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 220.81 \cdot 298 = 0.573788034 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.573788034 / 0.359066265 = 1.598000396 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.254293333	0.0084224
0304	Азот (II) оксид (6)	0.041322667	0.00136864
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011825633	0.000376001
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.099333333	0.00329
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.256611111	0.008554
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000283	0.000000013
1325	Формальдегид (609)	0.00283845	0.000094002
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)	0.068587183	0.002255999

(в пересчете на С) (10)		
-------------------------	--	--

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0043, Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A

1. Источник выделения N 0043 01. Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 м

методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.56

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 360

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 434

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 434 \cdot 360 = 1.3624128 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.3624128 / 0.359066265 = 3.794321362 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
-----	---------	-------	-------

0301	Азота диоксид (4)	0.3072	0.019968
0304	Азота оксид (6)	0.04992	0.0032448
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014286	0.000891431
0330	Сера диоксид (516)	0.12	0.0078
0337	Углерод оксид (584)	0.31	0.02028
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000342	0.000000031
1325	Формальдегид (609)	0.003429	0.000222862
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды пред. C12-C19) (10)	0.082857	0.005348569

2. Источник выделения N 0043 02, Емкость для дизтоплива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 0.78**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 0.78**

Объем паровоздушной смеси 033, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, **VC = 0.4**

Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 8**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 1**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.7**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHRI = 0.27**

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783

Коэффициент, **KPSR = 0.7**

Коэффициент, **KPMAX = 1**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 8**

Сумма Ghri·Knp·Nr, **GHR = 0.000783**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 1 · 0.4 / 3600 = 0.0004356**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 0.78 + 3.15 · 0.78) · 1 · 10⁻⁶ + 0.000783 = 0.000787**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (Углеводороды пред. C12-C19) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.000787 / 100 = 0.000785**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.000434$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000787 / 100 = 0.000002204$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.00000122$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.00000122	0.000002204
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды пред. C12-C19) (10)	0.000434	0.000785

Итого выбросы по источнику №0043:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.3072	0.019968
0304	Азота оксид (6)	0.04992	0.0032448
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014286	0.000891431
0330	Сера диоксид (516)	0.12	0.0078
0337	Углерод оксид (584)	0.31	0.02028
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000342	0.000000031
1325	Формальдегид (609)	0.003429	0.000222862
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды пред. C12-C19) (10)	0.083291	0.006133569
0333	Сероводород (518)	0.00000122	0.000002204

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0044, Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A

1. Источник выделения N 0044 01, Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 13

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 2000

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 651

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 651 \cdot 2000 = 11.35344 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 11.35344 / 0.359066265 = 31.61934469 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	2.65	3.36	0.68571	0.1	1.4	0.02857	3.14E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	11	14	2.85714	0.42857	6	0.11429	0.00001

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{зод} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота диоксид (4)	1.493333333	0.1456
0304	Азота оксид (6)	0.242666667	0.02366
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055555556	0.00557141
0330	Сера диоксид (516)	0.777777778	0.078
0337	Углерод оксид (584)	1.472222222	0.143
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001744	0.00000013
1325	Формальдегид (609)	0.015872222	0.00148577
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды пред. C12-C19) (10)	0.38095	0.03714282

2. Источник выделения N 0044 02, Емкость для дизтоплива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 6.5**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 6.5**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, **VC = 0.4**

Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 8**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR = 1***

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), ***KPM = 1***

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), ***KPSR = 0.7***

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), ***GHRI = 0.27***

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783

Коэффициент, ***KPSR = 0.7***

Коэффициент, ***KPMAX = 1***

Общий объем резервуаров, м³, ***V = 8***

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, ***GHR = 0.000783***

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 1 · 0.4 / 3600 = 0.0004356***

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 6.5 + 3.15 · 6.5) · 1 · 10⁻⁶ + 0.000783 = 0.000819***

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (Углеводороды пред. C12-C19) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI = 99.72***

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.000819 / 100 = 0.000817***

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.0004356 / 100 = 0.000434***

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI = 0.28***

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.000819 / 100 = 0.000002293***

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.0004356 / 100 = 0.00000122***

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (518)	0.00000122	0.000002293
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды пред. C12-C19) (10)	0,000434	0,000817

Итого выбросы по источнику №0044:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>г/сек</i>	<i>т/год</i>
0301	Азота диоксид (4)	1.493333333	0.1456
0304	Азота оксид (6)	0.242666667	0.02366
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055555556	0.00557141
0330	Сера диоксид (516)	0.777777778	0.078
0337	Углерод оксид (584)	1.472222222	0.143
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001744	0.00000013
1325	Формальдегид (609)	0.015872222	0.00148577
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды пред. C12-C19) (10)	0.381384	0.03795982
0333	Сероводород (518)	0.00000122	0.000002293

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0045 Хранение резервного дизельного топлива

1. Источник выделения N 0045 01, Хранение резервного дизельного топлива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP** = Дизельное топливо

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), **C** = 3.92

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY** = 2.36

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ** = 120.4

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY** = 3.15

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL** = 120.4

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, **VC** = 60

Коэффициент(Прил. 12), **KNP** = 0.0029

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI** = 200

Количество резервуаров данного типа, **NR** = 2

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR** = 1

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM** = 0.97

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR** = 0.68

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHRI** = 0.47

GHR = **GHR** + **GHRI** · **KNP** · **NR** = 0 + 0.47 · 0.0029 · 2 = 0.002726

Коэффициент, **KPSR** = 0.68

Коэффициент, **KPMAX** = 0.97

Общий объем резервуаров, м³, **V** = 400

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, **GHR** = 0.002726

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G** = **C** · **KPMAX** · **VC** / 3600 = 3.92 · 0.97 · 60 / 3600 = 0.0634

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M** = (**YY** · **BOZ** + **YYY** · **BVL**) · **KPMAX** · 10⁻⁶ + **GHR** = (2.36 · 120.4 + 3.15 · 120.4) · 0.97 · 10⁻⁶ + 0.002726 = 0.00337

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI** = 99.72

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M** = **CI** · **M** / 100 = 99.72 · 0.00337 / 100 = 0.00336

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G** = **CI** · **G** / 100 = 99.72 · 0.0634 / 100 = 0.0632

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI** = 0.28

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M** = **CI** · **M** / 100 = 0.28 · 0.00337 / 100 = 0.00000944

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G** = **CI** · **G** / 100 = 0.28 · 0.0634 / 100 = 0.0001775

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0001775	0.00000944
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.0632	0.00336

2. Источник выделения N 0045 02, Неплотности ФС,

ЗРА и ПК

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1),

Q = 0,000288

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X

= 0,02

Общее количество данного оборудования,

шт., **N = 112**

Среднее время работы данного оборудования, час/год,

T = 5760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), **G = X** **0,000645**

· Q · N = 12

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, **G** **0,002322**

= G / 3.6 = 432

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)

Массовая концентрация компонента в потоке (Прил.

14), %, **C = 99,72**

Максимальный разовый выброс, г/с, **G =** **0,002315**

G · C / 100 = 929

Валовый выброс, т/год, **M = G · T ·** **0,048023**

3600 / 106 = 108

Примесь: 0333 Сероводород

(Дигидросульфид)

Массовая концентрация компонента в потоке (Прил.

14), %, **C = 0,28**

Максимальный разовый выброс, г/с, **G =** **6,50281E-**

G · C / 100 = 06

Валовый выброс, т/год, **M = G · T ·** **0,000134**

3600 / 106 = 842

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	56
Среднее время работы данного оборудования, час/год, T =	5760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,025824 96
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,007173 6

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)

Массовая концентрация компонента в потоке (Прил. 14), %, C =	99,72
Максимальный разовый выброс, г/с, G = G · C / 100 =	0,007153 514
Валовый выброс, т/год, M = G · T · 3600 / 106 =	0,148335 265

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид)

Массовая концентрация компонента в потоке (Прил. 14), %, C =	0,28
Максимальный разовый выброс, г/с, G = G · C / 100 =	2,00861E-05
Валовый выброс, т/год, M = G · T · 3600 / 106 =	0,000416 505

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,111024
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,35
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, T =	5760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,194292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,05397

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)

Массовая концентрация компонента в потоке (Прил. 14), %, C =	99,72
Максимальный разовый выброс, г/с, G = G · C / 100 =	0,053818 884

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T$ ·
3600 / 106 = **1,115988**
379

**Примесь: 0333 Сероводород
(Дигидросульфид)**

Массовая концентрация компонента в потоке (Прил.
14), %, $C =$ **0,28**
Максимальный разовый выброс, г/с, $G =$ **0,000151**
 $G \cdot C / 100 =$ **116**
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T$ ·
3600 / 106 = **0,003133**
541

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Общее кол- во, шт.	Время ра- боты, ч/г
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	112	5760
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	56	5760
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	5	5760

Итого:

Ко д	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
27 54	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,053818 884	1,312347
03 33	Сероводород (Дигидросульфид)	0,000177 705	0,003685

Итого выбросы по источнику загрязнения №0045:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0,000355205	0,00369444
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,117018884	1,315707

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0046 Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A

1. Источник выделения N 001, Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3.7

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 850

Удельный расход топлива на экспл./номинальном режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 429

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 429 \cdot 850 = 3.179748 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 3.179748 / 0.359066265 = 8.855602181 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	2.65	3.36	0.68571	0.1	1.4	0.02857	3.14E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	11	14	2.85714	0.42857	6	0.11429	0.00001

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.634666667	0.04144
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.103133333	0.006734
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.023611111	0.001585709
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.330555556	0.0222
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.625694444	0.0407
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000741	0.000000037
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006745694	0.000422873
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.16190375	0.010571418

2. Источник выделения N 0046 02, Емкость для хранения дизельного топлива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 1.85**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 1.85**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, **VC = 0.4**

Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 3**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение Kpm для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 1**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.7**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHRI = 0.27**

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783

Коэффициент, **KPSR = 0.7**

Коэффициент, **KPMAX = 1**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 3**

Сумма Ghri·Knp·Nr, **GHR = 0.000783**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 1 · 0.4 / 3600 = 0.0004356**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 1.85 + 3.15 · 1.85) · 1 · 10⁻⁶ + 0.000783 = 0.000793**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.000793 / 100 = 0.00079**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.0004356 / 100 = 0.000434**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.000793 / 100 = 0.00000222**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.0004356 / 100 = 0.00000122**

Итого выбросы по веществам:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000122	0.00000222
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.000434	0.00079

	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		
--	--	--	--

Итого выбросы по источнику загрязнения №0046 :

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.634666667	0.04144
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.103133333	0.006734
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.023611111	0.001585709
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.330555556	0.0222
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.625694444	0.0407
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000741	0.000000037
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006745694	0.000422873
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000122	0.00000222
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.16233775	0,011361418

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 6002-6003. Резервуар хранения пропилена

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	79
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	3600
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0017064
	0,0061430
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	4

Примесь: Пропен (Пропилен) (473)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	100
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100	0,0061430
=	4
	0,0796137
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	98

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	18
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	3600
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,1106907
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	12
	0,0307474
	2

Примесь: Пропен (Пропилен) (473)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	100
Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100$	0,0307474
$=$	2
Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,3984865
	63

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	3600
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0625636
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	8
	0,0173788

Примесь: Пропен (Пропилен) (473)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	100
Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100$	0,0173788
$=$	0,2252292
Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	48

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	79	3600
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	18	3600
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	4	3600

Ко д	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
521	Пропен (Пропилен) (473)	0,0542692	0,703330

	6	
--	---	--

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6007 Склад аммиака

Источник выделения N 6007 01-02, Склад аммиака

Склад аммиака имеет 2 емкости, объемом 98,7 обе. Дыхательные клапана отсутствуют

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,000396
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,05
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	31
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	3600
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0006138
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00220968

Примесь: 0303 Аммиак

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	100
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,00220968
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,028637453

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,012996
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,365
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	17
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	3600
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,08064018
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,02240005

Примесь: 0303 Аммиак

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	100
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C /$	0,02240005

100 =
 Валовый выброс, т/год, $_M = _G \cdot _T \cdot 3600 / 106$
 = **0,290304648**

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$ **0,08802**
 Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ **0,25**
 Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ **4**
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $_T =$ **3600**
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ **0,08802**
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6$
 = **0,02445**

Примесь: 0303 Аммиак

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ **100**
 Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G \cdot C /$
 100 = **0,02445**
 Валовый выброс, т/год, $_M = _G \cdot _T \cdot 3600 / 106$
 = **0,316872**

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Фланцевые соединения (легкие углеводороды)	31	3600
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды)	17	3600
Предохранительный клапан (легкие углеводороды)	4	3600

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
303	Аммиак	0,02445	0,635814

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6008 Емкость для хранения дизтоплива 2м3

Источник выделения N 6008 02, Емкость для хранения дизтоплива 2м3

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 0.329**
 Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**
 Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 0.329**
 Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, **VC = 0.4**
 Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**
 Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
 Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 2**
 Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**
 Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом
 Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный
 Значение Kpm для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 1**
 Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.7**
 Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHRI = 0.27**
GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783
 Коэффициент, **KPSR = 0.7**
 Коэффициент, **KPMAX = 1**
 Общий объем резервуаров, м³, **V = 2**
 Сумма Ghri·Knp·Nr, **GHR = 0.000783**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 1 · 0.4 / 3600 = 0.0004356**
 Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 0.329 + 3.15 · 0.329) · 1 · 10⁻⁶ + 0.000783 = 0.000785**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (Углеводороды пред. C12-C19) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.000785 / 100 = 0.000783**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.0004356 / 100 = 0.000434**

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.28**
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.000785 / 100 = 0.0000022**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.0004356 / 100 = 0.00000122**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.00000122	0.0000022
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды пред. C12-C19) (10)	0.000434	0.000783

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6009 Емкость для хранения дизтоплива 1м³

Источник выделения N 6009 01, Емкость для хранения дизтоплива 1м³

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
 Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 0.75**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 0.75**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, **VC = 0.2**

Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 1**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpm для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 1**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.7**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHRI = 0.27**

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783

Коэффициент, **KPSR = 0.7**

Коэффициент, **KPMAX = 1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 1**

Сумма Ghri·Knp·Nr, **GHR = 0.000783**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 1 · 0.2 / 3600 = 0.0002178**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 0.75 + 3.15 · 0.75) · 1 · 10⁻⁶ + 0.000783 = 0.000787**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (Углеводороды пред. C12-C19) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.000787 / 100 = 0.000785**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.0002178 / 100 = 0.000217**

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.000787 / 100 = 0.000002204**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.0002178 / 100 = 0.00000061**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.00000061	0.000002204
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды пред. C12-C19) (10)	0.000217	0.000785

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 6010. Насос перекачки пропана

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	62
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	3600
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0013392
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00482112

Примесь: 1401 Пропан

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	100
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,00482112
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,062481715

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	20
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	3600
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,12298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,0341638

Примесь: 1401 Пропан

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	100
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,0341638
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,442762848

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.

Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	62	3600
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	20	3600

Итого выбросы ЗВ:			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
1401	Пропан	0,0341638	0,505245

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6011. 1 линия разгрузки пропана (СХП)

Источник выделения N 6011 01, 1 линия разгрузки пропана (СХП)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Примесь: Пропан

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров пропана при заполнении, г/м³ (Прил. 12), **C_{MAX} = 0.39**

Количество пропана в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 111418.8**

Концентрация паров при заполнении

в осенне-зимний период, г/м³(Прил. 15), **C_{AMOZ} = 0.25**

Количество пропана в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 111418.8**

Концентрация паров при заполнении

в весенне-летний период, г/м³(Прил. 15), **C_{AMVL} = 0.24**

Производительность одного рукава

(с учетом дискретности работы), м³/час, **V_{TRK} = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов, отпускающих выбранный вид топлива, **NN = 18**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · C_{MAX} · V_{TRK} / 3600 = 18 · 0.39 · 0.4 / 3600 = 0.00078**

Выбросы при закачке, т/год (9.2.7), **M_{BA} = (C_{AMOZ} · Q_{OZ} + C_{AMVL} · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (0.25 · 111418.8 + 0.24 · 111418.8) · 10⁻⁶ = 0.0546**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 12.5**

Выбросы паров при проливах, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 12.5 · (111418.8 + 111418.8) · 10⁻⁶ = 1.393**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **M_{TRK} = M_{BA} + MPRA = 0.0546 + 1.393 = 1.448**

Примесь: Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 100**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 100 · 1.448 / 100 = 1.448**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 100 · 0.00078 / 100 = 0.00078**

Итого выбросы ЗВ:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00078	1.448

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6012. 2 линия разгрузки пропана (СХП)

Источник выделения N 6012 01, 2 линия разгрузки пропана (СХП)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Примесь: Пропан

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров пропана при заполнении, г/м³ (Прил. 12), **C_{MAX} = 0.39**

Количество пропана в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 111418.8**

Концентрация паров при заполнении

в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMOZ} = 0.25**

Количество пропана в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 111418.8**

Концентрация паров при заполнении

в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMVL} = 0.24**

Производительность одного рукава

(с учетом дискретности работы), м³/час, **V_{TRK} = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов, отпускающих
выбранный вид топлива, **NN = 18**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · C_{MAX} · V_{TRK} / 3600 = 18 · 0.39 · 0.4 / 3600 = 0.00078**

Выбросы при закачке, т/год (9.2.7), **M_{BA} = (C_{AMOZ} · Q_{OZ} + C_{AMVL} · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (0.25 · 111418.8 + 0.24 · 111418.8) · 10⁻⁶ = 0.0546**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 12.5**

Выбросы паров при проливах, т/год (9.2.8), **M_{PRA} = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 12.5 · (111418.8 + 111418.8) · 10⁻⁶ = 1.393**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **M_{TRK} = M_{BA} + M_{PRA} = 0.0546 + 1.393 = 1.448**

Примесь: Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 100**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **__M__ = CI · M / 100 = 100 · 1.448 / 100 = 1.448**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **__G__ = CI · G / 100 = 100 · 0.00078 / 100 = 0.00078**

Итого выбросы ЗВ:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00078	1.448

Источник загрязнения N 6014. Насос перекачки дизельного топлива

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	48
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	5760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0002764
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,0009953
	28

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C))

Массовая концентрация компонента в потоке (Прил. 14), %, $C =$	99,72
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,0009925
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,0205813
	32

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид)

Массовая концентрация компонента в потоке (Прил. 14), %, $C =$	0,28
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	2,78692E-06
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	5,77895E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	35
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	5760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0161406
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,0044835

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C))

Массовая концентрация компонента в потоке (Прил. 14), %, $C =$	99,72
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,0044709
	46

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$ **0,0927095**
4

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид)

Массовая концентрация компонента в потоке (Прил. 14), %, $C =$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C \cdot$ **0,28**

$/ 100 =$ **1,25538E-05**

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$ **0,0002603**
16

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Общее кол-во, шт.	Время ра-боты, ч/г
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	48	5760
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	35	5760

Итого выбросы 3В:

Ко д	Наименование 3В	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,004470946	0,113291
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	1,53407E-05	0,000318

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 6015. Насос перекачки аммиака

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$ **0,000396**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ **0,05**

Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ **14**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$ **3600**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ **0,0002772**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ **0,00099792**

Примесь: 0303 Аммиак

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ **100**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G \cdot C / 100 =$ **0,00099792**

Валовый выброс, т/год, $_M = _G \cdot _T \cdot 3600 / 106 =$ **0,012933043**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$ **0,012996**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ **0,365**

Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ **2**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $_T =$ **3600**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ **0,00948708**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ **0,0026353**

Примесь: 0303 Аммиак

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ **100**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G \cdot C / 100 =$ **0,0026353**

Валовый выброс, т/год, $_M = _G \cdot _T \cdot 3600 / 106 =$ **0,034153488**

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$ **0,08802**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ **0,25**

Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ **2**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $_T =$ **3600**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ **0,04401**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ **0,012225**

Примесь: 0303 Аммиак

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ **100**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G \cdot C / 100 =$ **0,012225**

Валовый выброс, т/год, $_M = _G \cdot _T \cdot 3600 / 106 =$ **0,158436**

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Фланцевые соединения (легкие углеводороды)	14	3600
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды)	2	3600
Предохранительный клапан (легкие углеводороды)	2	3600

Итого выбросы ЗВ:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

0303	Аммиак	0,012225	0,205523
------	--------	----------	----------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 6030. Емкость для хранения этиленгликоля

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,000396
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,05
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	3600
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,000198
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,0007128

Примесь: 1078 Этиленгликоль

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	100
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,0007128
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,009237888

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,012996
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,365
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	3600
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,01897416
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,0052706

Примесь: 1078 Этиленгликоль

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	100
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,0052706
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,068306976

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Фланцевые соединения (легкие углеводороды)	10	3600
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды)	4	3600

Итого выбросы от 1 источника загрязнения:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
1078	Этиленгликоль	0,0052706	0,077545

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6031 Хранение и ремонт аккумуляторов

Источник выделения N 60131 01, Хранение и ремонт аккумуляторов

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ОТ АККУМУЛЯТОРНОГО УЧАСТКА

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. п. 4.6 Аккумуляторные работы Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Зарядка аккумуляторных батарей

Тип электролита: Серная кислота

Номинальная емкость батареи данного типа, А*ч., **Q1 = 190**

Количество проведенных зарядов за год, **A1 = 5**

Максимальное количество батарей, присоединяемых одновременно к зарядному устройству, **N1 = 10**

Цикл проведения зарядки в день, ч, **T = 10**

Примесь: 0322 Серная кислота (517)

Удельное выделение серной кислоты, мг/а.ч, **Q = 1**

Валовый выброс, т/год (4.19), **$\underline{M} = 0.9 \cdot Q \cdot Q1 \cdot A1 / 10^9 = 0.9 \cdot 1 \cdot 190 \cdot 5 / 10^9 = 0.000000855$**

Валовый выброс за день, т/день (4.20), **$MSYT = 0.9 \cdot Q \cdot (Q1 \cdot N1) \cdot 10^{-9} = 0.9 \cdot 1 \cdot (190 \cdot 10) \cdot 10^{-9} = 0.00000171$**

Максимальный разовый выброс, г/с (4.21), **$\underline{G} = MSYT \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00000171 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 10) = 0.0000475$**

Итого выбросы ЗВ:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0322	Серная кислота (517)	0.0000475	0.00000171

Источник загрязнения № 6013. Узел учета и распределения природного газа

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	209
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	6480
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0045144
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,01625184

Примесь: 0410 Метан

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	86,86
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,014116348
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,329306171

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	125
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	6480
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,7686855
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,21352375

Примесь: 0410 Метан

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	86,86
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,185466729
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	4,32656786

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	6480
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,37538208
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,1042728

Примесь: 0410 Метан

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	86,86
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,090571354

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$ **2,112848548**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$ **0,00072**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ **0,03**

Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ **209**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$ **6480**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ **0,0045144**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ **0,01625184**

Примесь: 1078 Этан

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ **8,6**

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$ **0,001397658**

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$ **0,032604571**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$ **0,020988**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ **0,293**

Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ **125**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$ **6480**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ **0,7686855**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ **0,21352375**

Примесь: 1078 Этан

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ **8,6**

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$ **0,018363043**

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$ **0,428373055**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$ **0,136008**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ **0,46**

Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ **6**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$ **6480**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ **0,37538208**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ **0,1042728**

Примесь: 1078 Этан

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ **8,6**

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$ **0,008967461**

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$ **0,209192926**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	209
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	6480
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0045144
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,01625184
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	2,31
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,000375418
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,00875774

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	125
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	6480
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,7686855
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,21352375
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	2,31
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,004932399
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,115062995

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	6480
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,37538208
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,1042728
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	2,31
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,002408702
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,056190193

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,03

Общее количество данного оборудования, шт., N =	209
Среднее время работы данного оборудования, час/год, T =	6480
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N$ =	0,0045144
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6$ =	0,01625184

Примесь: 1042 Бутан-1-ол

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,319
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100$ =	5,18434E-05
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106$ =	0,001209402

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	125
Среднее время работы данного оборудования, час/год, T =	6480
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N$ =	0,7686855
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6$ =	0,21352375

Примесь: 1042 Бутан-1-ол

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,319
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100$ =	0,000681141
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106$ =	0,015889652

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, T =	6480
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N$ =	0,37538208
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6$ =	0,1042728

Примесь: 1042 Бутан-1-ол

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,319
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100$ =	0,00033263
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106$ =	0,007759598

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	209
Среднее время работы данного оборудования, час/год, T =	6480
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N$ =	0,0045144

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,01625184
Примесь: 0405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	0,0225
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	3,65666E-06
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	8,53027E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	125
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	6480
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,7686855
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,21352375
Примесь: 0405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	0,0225
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	4,80428E-05
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,001120743

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	6480
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,37538208
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,1042728
Примесь: 0405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	0,0225
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	2,34614E-05
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,000547307

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	209
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	6480
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0045144
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,01625184
Примесь: 0403 Гексан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	0,0169
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	2,74656E-06
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	6,40718E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	125
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	6480
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,7686855
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,21352375
Примесь: 0403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	0,0169
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	3,60855E-05
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,000841803

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	6480
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,37538208
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,1042728
Примесь: 0403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	0,0169
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	1,76221E-05
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,000411088

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	209	6480
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	125	6480
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	6	6480

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
410	Метан	0,1854667	6,768723
1078	Этан	0,018363	0,670171
1401	Пропан	0,0049324	0,180010927
1042	Бутан-1-ол	0,0006811	0,024858652

Раздел ООС к «Проекту программы производства пусконаладочных работ» и «Сводной смете на ввод объектов в эксплуатацию» по проекту «Строительство интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Корректировка»

405	Пентан	4,804E-05	0,001753353
403	Гексан	3,609E-05	0,001316963

2 пусковой комплекс

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения №0001. Печь нагрева пропана

Исходные данные:			
Высота	H	м	40
Диаметр	d	м	2,8
Объем дымовых газов	V	м3/с	281,95
Температура	T	°C	325
Время работы установки	t	ч	4200
Расход газообразного топлива	B _г	кг/ч	1976,2
Калорийный эквивалент газообразного топлива (табл.12)	Э _г , ккал/т	ккал/т	1,66
Коэффициент избытка воздуха		a	1,15
Объемный расход уходящих влажных продуктов сгорания	V _г	нм3/ч	29576,91587
Содержание сероводорода в газообразном топливе	H ₂ S, % масс.	% масс.	0,013
Содержание серы в жидком натуральном топливе	S, % масс.	% масс.	0
Доля диоксида серы, улавливаемого летучей золой в газоходах нагревательной печи	n		0,02
Определение выбросов диоксида серы (кг/ч) проводится по формуле /19/, кг/ч:			
Расчет выбросов оксидов азота, в том числе диоксида азота, оксида углерода и метана проводится по формуле:			
$\Pi_i = B_{y.t.} \cdot q_i$ $B_{y.t.} = B_{ж} \cdot \Theta_T + B_{г} \cdot \Theta_{г}$			
Расход условного топлива, т/ч.	B _{у.т.}	т/ч	3,280492
Расход жидкого и газообразного топлива,	Э _{гг}	кг/ч	1976,2
Калорийные эквиваленты жидкого и газообразного топлива, определяются по таблице 12, согласно приложению 2 к Методике.		ккал/т	1,5

Удельный выброс i-го ингредиента, кг/т условного топлива, определяется по таблице 11, согласно приложению 2 к Методике	CO	q_i	0,81		
	CH4		0,18		
Выбросы ЗВ:			кг/ч	г/с	т/год
Выброс i-го ингредиента	SO2	Π_i	0,483	0,13430	4,235
	CO		2,657	0,73811	23,277
	CH4		0,590	0,16402	5,173
Итоговая таблица выбросов загрязняющих веществ					
Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющих веществ			
		г/с	т/г		
330	Сернистый ангидрид	0,13430	4,235		
337	Углерода оксид	0,73811	23,277		
410	Метан	0,16402	5,173		
Примечание: Расчет выбросов от сжигания топлива в газовом нагревателе выполнен в соответствии с Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө (Приложение №2).					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 0002. Котел-утилизатор установки дегидрирования пропана

ИБ№ 1 Дымовая труба

Исходные данные:

n	1	шт.
h	41	м
d	5,7	м
T	130	°C
r	0,7633	г/л

Время работы: 4632 ч/г

Годовой расход газа, В: 134549409,6 кг/г 134549,41 т/г

Секундный расход топлива, В_с: 29047,800 кг/ч 8068,833 г/с

Основной вид топлива - газ горячий природный СТ РК1666-2007

При определении количества выбросов оксидов серы в пересчете на SO₂ учтен компонентный состав горячего газа согласно СТ РК 1666-2007 расчет проводится с учетом следующих данных:

массовая концентрация меркаптановой серы 0,012 г/м³

массовая концентрация сероводорода 0,004 г/м³

меркаптановой серы 0,016 г/м³ и сероводород 0,005 г/м³ при переводе на процентное значение содержания серы в топливе на рабочую массу принимается значение:

меркап.сера 0,00157212 %

сероводород 0,000524040 %

$$П_{SO_2} = 0,02 * В * S * (1 - h'_{SO_2}) * (1 - h''_{SO_2})$$

где, В-расход натурального топлива (т/г, г/с);

h'_{SO2} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива. Для газа h'_{SO2} = 0 ;

h''_{SO_2} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной

меркап.сера	P_{SO_2}	0,25370366 г/с	4,23055919 т/г
$P_{SO_2} = 1,88 \cdot 10^{-2} \cdot H_2S \cdot B$	P_{SO_2}	0,07949381 г/с	1,32557521 т/г
Максимально-разовый и валовый выброс (SO_2) составит:		0,33320 г/сек	5,5561 т/год

Количество оксида углерода, выбрасываемого в атмосферу с дымовыми газами печей определяется по формуле:

$$P_{CO} = 0,001 \cdot C_{CO} \cdot B \cdot (1 - q_4 / 100) \quad \mathbf{78,22734 \text{ г/сек}} \quad \mathbf{1304,4565 \text{ т/год}}$$

q_4 - потери теплота вследствие мех-ой неполноты сгор-я топлива (табл.2.2), $q_4 =$ 0 ;

C_{CO} - выход оксида углерода при сжигании топлива (кг/т топлива) рассчитывается по формуле:

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q'_i \quad 9,695 \text{ кг/т}$$

Q'_i - теплота сгорания натурального топлива, $Q'_i =$ 38,78 МДж/кг

q_3 - потери теплота вследствие хим-ой неполноты сгор-я топлива (табл.2.2), $q_3 =$ 0,5 %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода. Для газа, $R =$ 0,5 ;

$$P_{NOx} = 0,001 \cdot B \cdot Q'_p \cdot K_{NO} \cdot (1 - b) \quad 28,1618 \text{ г/с} \quad 469,604 \text{ т/г}$$

K_{NO} - параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1ГДж тепла (кг/ГДж),

по графику (рис.2.1) принимается равным: 0,09 ;

b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений. При отсутствии технических решений $b =$ 0 ;

Согласно методика определения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котельных установок ТЭС.

РД 34.02.305-98; формула (12),(13).

В связи с установленными разделами ПДК для оксида и диоксида азота и с учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяется на составляющие (с учетом различия в молекулярной массе этих веществ)

$$M_{NO_2} = 0,8 M_{NOx}, \quad M_{NO_2} \cdot P_{NOx} = \mathbf{22,52947 \text{ г/с}} \quad \mathbf{375,6835 \text{ т/год}}$$

$$M_{NO} = (1-0,8)M_{NOx} \cdot \frac{m_{NO}}{m_{NO_2}} = 0,13M_{NOx}, \quad M_{NO} \cdot P_{NOx} = \mathbf{3,66104 \text{ г/с}} \quad \mathbf{61,0486 \text{ т/год}}$$

где m_{NO} и m_{NO_2} молекулярный вес NO и NO_2 , равный 30 и 46 соответственно;

0,8 - коэффициент трансформации оксида азота в диоксид.

Расчет объема и скорости газов на выходе из дымовой трубы:

$$V_r = 7,84 \cdot a \cdot B \cdot \Theta, \text{ где}$$

B - расход топлива, кг/час 479609,388 м³/ч

a - коэффициент избытка воздуха в уходящих газах: 29047,8 кг/час

Θ –энергетический эквивалент топлива для газа (таб.5.1) 1,3

Объем газов на выходе из дымовой трубы: 1,62

$$V = \frac{V_r \cdot (273 + t)}{273 \cdot 3600}$$

где B - расход топлива; 182,02513 м³/с

t - температура уходящих газов; 29047,80 кг/ч

Скорость газов на выходе из дымовых труб: 100 °С

$W = V / F$, где $F = (\pi \cdot d^2) / 4$ - сечение дымовой трубы 7,137 м/с

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996.

№	Наименование ЗВ	г/с	т/год
1	Диоксид серы	0,33320	5,55613
2	Оксид углерода	78,22734	1304,45653
3	Диоксид азота	22,52947	375,68348
4	Оксид азота	3,66104	61,04857

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0007-0008 Секция экструзии

Источник выделения N 001, Секция экструзии

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами
Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Производство изделий из пластмасс

Технологическая операция: Гранулирование на базе экструдеров

Перерабатываемый материал: полиэтилен и полипропилен

Время работы оборудования в год, час/год, $T = 2328$

Масса перерабатываемого материала, т/год, $M = 45614.005$

Примесь: 1555 Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)

Удельный выброс ЗВ, г/кг обрабатываемого материала (табл.1), $Q_2 = 0.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (1), $G = Q_2 \cdot M \cdot 1000 / (T \cdot 3600) = 0.3 \cdot 45614.005 \cdot 1000 / (2328 \cdot 3600) = 1.633$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2), $M = G \cdot 10^{-6} \cdot T \cdot 3600 = 1.633 \cdot 10^{-6} \cdot 2328 \cdot 3600 = 13.69$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Удельный выброс ЗВ, г/кг обрабатываемого материала (табл.1), $Q_2 = 0.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (1), $G = Q_2 \cdot M \cdot 1000 / (T \cdot 3600) = 0.2 \cdot 45614.005 \cdot 1000 / (2328 \cdot 3600) = 1.089$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2), $M = G \cdot 10^{-6} \cdot T \cdot 3600 = 1.089 \cdot 10^{-6} \cdot 2328 \cdot 3600 = 9.13$

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу осуществляются через вентиляционную установку.

Итого выбросы от 1 источника загрязнения:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (584)	1.089	9.13
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	1.633	13.69

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0009-0020 Секция смешения и дозировки гранул

Источник выделения N 001, Секция смешения и дозировки гранул

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

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

Материал: Полипропилен

Примесь: 2922 Пыль полипропилена (1068*)

Влажность материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), **K5 = 0.6**

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.8**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 10**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), **K3 = 2**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 5**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), **K7 = 0.7**

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), **K2 = 0.02**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **G = 1.67**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

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

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10⁶ · B / 3600 = 0.05 · 0.02 · 2 · 1 · 0.6 · 0.7 · 1.67 · 10⁶ · 0.7 / 3600 = 0.273**

Время работы узла переработки в год, часов, **RT2 = 2280**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2 = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.6 · 0.7 · 1.67 · 0.7 · 2280 = 1.343**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.273**

Валовый выброс, т/год, **M = 1.343**

Итого выбросы от 1 источника загрязнения:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2922	Пыль полипропилена (1068*)	0.273	1.343

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0048 Емкость хранения пероксида

Источник выделения N 0048 01, Емкость хранения пероксида

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Пероксид**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров пероксида в резервуаре, г/м³(Прил. 12), **C = 270.07**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 119.04**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 18**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 278.8**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 0**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, **VC = 0.25**

Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.027**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
 Объем одного резервуара данного типа, м³, $V_I = 1.25$
 Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$
 Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный
 Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 1$
 Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.7$
 Количество выделяющихся паров пероксида
 при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHRI = 0.27$
 $GHR = GHRI + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.027 \cdot 1 = 0.00729$
 Коэффициент, $KPSR = 0.7$
 Коэффициент, $KPMAX = 1$
 Общий объем резервуаров, м³, $V = 1.25$
 Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.00729$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 270.07 \cdot 1 \cdot 0.25 / 3600 = 0.01875$
 Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (119.04 \cdot 18 + 278.8 \cdot 0) \cdot 1 \cdot 10^{-6} + 0.00729 = 0.00943$

Примесь: 5103 Бис (1,1-деметилэтил) пероксид

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 100$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.00943 / 100 = 0.00943$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.01875 / 100 = 0.01875$
Итого выбросы ЗВ:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
5103	<u>Бис (1,1-деметилэтил) пероксид</u>	0.01875	0.00943

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения №0047, Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A 1120 кВт

1. Источник выделения N 001, Аварийный дизельный генератор Cummins C2500D5A 1120 кВт

Исходные данные:
 Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
 Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂О и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 5.36
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 1120
 Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 478
 Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
 Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
 $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 478 \cdot 1120 = 4.6683392$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:
 $\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
 где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 4.6683392 / 0.359066265 = 13.00133055 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	2.65	3.36	0.68571	0.1	1.4	0.02857	3.14E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	11	14	2.85714	0.42857	6	0.11429	0.00001

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.836266667	0.060032
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.135893333	0.0097552
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.031111111	0.002297135
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.435555556	0.03216
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.824444444	0.05896
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000977	0.000000054
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.008888444	0.000612594
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.213332	0.01531427

1. Источник выделения N 0047 02, Емкость для хранения дизтоплива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 2.68**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **$BVL = 2.68$**
 Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, **$VC = 0.4$**
 Коэффициент (Прил. 12), **$KNP = 0.0029$**
 Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
 Объем одного резервуара данного типа, м³, **$VI = 4.5$**
 Количество резервуаров данного типа, **$NR = 1$**
 Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **$KNR = 1$**

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом
 Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный
 Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), **$KPM = 1$**
 Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), **$KPSR = 0.7$**
 Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **$GHRI = 0.27$**
 $GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$
 Коэффициент, **$KPSR = 0.7$**
 Коэффициент, **$KPMAX = 1$**
 Общий объем резервуаров, м³, **$V = 4.5$**
 Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, **$GHR = 0.000783$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **$G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 1 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0004356$**
 Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **$M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 2.68 + 3.15 \cdot 2.68) \cdot 1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.000798$**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 99.72$**
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), **$M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000798 / 100 = 0.000796$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.000434$**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 0.28$**
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), **$M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000798 / 100 = 0.000002234$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.00000122$**

Итого выбросы по веществам:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000122	0.000002234
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000434	0.000796

Итого выбросы от источника загрязнения №0047:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.836266667	0.060032
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.135893333	0.0097552
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.031111111	0.002297135

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.435555556	0.03216
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.824444444	0.05896
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000977	0.000000054
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.008888444	0.000612594
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2137660	0,01611027
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000122	0.000002234

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 6016. Емкость для хранения диметил дисульфид

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,000396
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,05
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	22
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0004356
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00156816

Примесь: 1706 Диметилдисульфид

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	100
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,00156816
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,026149382

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,012996
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,365
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,04269186
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,01185885

Примесь: 1706 Диметилдисульфид

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C = 100**
 Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G \cdot C / 100 = 0,01185885$
 Валовый выброс, т/год, $_M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 106 = 0,197748696$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q = 0,08802**
 Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X = 0,25**
 Общее количество данного оборудования, шт., **N = 2**
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $_T_ = 4632$
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0,04401$
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0,012225$

Примесь: 1706 Диметилдисульфид

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C = 100**
 Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G \cdot C / 100 = 0,012225$
 Валовый выброс, т/год, $_M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 106 = 0,20385432$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.		Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Фланцевые соединения (легкие углеводороды)		22	4632
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды)		9	4632
Предохранительный клапан (легкие углеводороды)		2	4632
Итого выбросы по веществам:			
Наименование ЗВ		Выброс г/с	Выброс т/год
1706	Диметилдисульфид	0,012225	0,427752

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 6017. Насос перекачки тринатрийфосфат

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q = 0,000396**
 Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X = 0,05**
 Общее количество данного оборудования, шт., **N = 18**
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $_T_ = 3600$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ **0,0003564**
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ **0,00128304**

Примесь: 3132 триНатрий фосфат

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ **100**
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$ **0,00128304**
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$ **0,016628198**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$ **0,012996**
 Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ **0,365**
 Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ **16**
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$ **3600**
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ **0,07589664**
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ **0,0210824**

Примесь: 3132 триНатрий фосфат

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ **100**
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$ **0,0210824**
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$ **0,273227904**

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Фланцевые соединения (легкие углеводороды)	18	3600
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды)	16	3600

Итого выбросы по веществам:

Наименование ЗВ		Выброс г/с	Выброс т/год
3132	триНатрий фосфат	0,0210824	0,289856

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 6018. Насос перекачки этилена

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосфере из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$ **0,00072**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ **0,03**
 Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ **86**
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$ **168**
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ **0,0018576**
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ **0,00668736**

Примесь: 0526 Этен

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ **100**
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$ **0,00668736**
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$ **0,004044515**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$ **0,020988**
 Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ **0,293**
 Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ **48**
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$ **168**
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ **0,295175232**
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ **0,08199312**

Примесь: 0526 Этен

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ **100**
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$ **0,08199312**
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$ **0,049589439**

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$ **0,136008**
 Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ **0,46**
 Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ **1**
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$ **168**
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ **0,06256368**
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ **0,0173788**

Примесь: 0526 Этен

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ **100**
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$ **0,0173788**
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$ **0,010510698**

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Общее кол-	Время ра-
	во, шт.	боты, ч/г
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	86	168
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	48	168

Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	1	168
--	---	-----

Итого выбросы по веществам:

	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0526	Этен (Этилен)	0,08199312	0,064145

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 6019. Насос откачки из низа колонн пропана

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	89
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	3600
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0019224
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00692064

Примесь: 1401 Пропан-2-он

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	100
Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 =$	0,00692064
Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,089691494

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	50
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	3600
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,3074742
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,0854095

Примесь: 1401 Пропан-2-он

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	100
Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 =$	0,0854095

Валовый выброс, т/год, $_M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 106 =$

1,10690712

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	89	3600
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	50	3600

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
1401	Пропан-2-он	0,0854095	1,196599

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 6020. Насос низа колонны выделения пропилена

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$ **0,00072**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ **0,03**

Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ **104**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $_T_ =$ **3600**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ **0,0022464**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ **0,00808704**

Примесь: 521 Пропен (пропилен)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ **100**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G \cdot C / 100 =$ **0,00808704**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 106 =$ **0,104808038**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$ **0,020988**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ 0,293
 Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ 36
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$ 3600
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ 0,221381424
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ 0,06149484

Примесь: 521 Пропен (пропилен)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ 100
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$ 0,06149484
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$ 0,796973126

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	104	3600
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	36	3600

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
521	Пропен (пропилен)	0,06149484	0,901781

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 6021. Трубопроводная эстакада

Источник выделения 001. Поток природный газ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	5400
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0000648
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00023328
Примесь: 0410 Метан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	86,86
Максимальный разовый выброс, г/с, $_{G} = G \cdot C / 100 =$	0,000202627
Валовый выброс, т/год, $_{M} = _{G} \cdot _{T} \cdot 3600 / 106 =$	0,003939069

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $_{T} =$	5400
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,012298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00341638
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	86,86
Максимальный разовый выброс, г/с, $_{G} = G \cdot C / 100 =$	0,002967468
Валовый выброс, т/год, $_{M} = _{G} \cdot _{T} \cdot 3600 / 106 =$	0,057687571

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $_{T} =$	5400
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0000648
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00023328
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	8,6
Максимальный разовый выброс, г/с, $_{G} = G \cdot C / 100 =$	2,00621E-05
Валовый выброс, т/год, $_{M} = _{G} \cdot _{T} \cdot 3600 / 106 =$	0,000390007

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $_{T} =$	5400
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,012298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00341638
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	8,6
Максимальный разовый выброс, г/с, $_{G} = G \cdot C / 100 =$	0,000293809

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,005711641
---	--------------------

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	5400
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0000648
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00023328
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	2,31
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	5,38877E-06
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,000104758

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	5400
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,012298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00341638
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	2,31
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	7,89184E-05
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,001534173

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	5400
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0000648
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00023328
Примесь: 1042 Бутан-1-ол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	0,319
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	7,44163E-07
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	1,44665E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые
--

потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	5400
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,012298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00341638
Примесь: 1042 Бутан-1-ол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	0,319
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	1,08983E-05
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,000211862

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	5400
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0000648
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00023328
Примесь: 0405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	0,0225
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	5,2488E-08
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	1,02037E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	5400
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,012298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00341638
Примесь: 0405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	0,0225
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	7,68686E-07
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	1,49432E-05

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	5400
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0000648
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00023328
Примесь: 0403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	0,0169
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	3,94243E-08
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	7,66409E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	5400
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,012298968
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00341638
Примесь: 0403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	0,0169
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	5,77368E-07
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	1,1224E-05

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	3	5400
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	2	5400

Итого выбросы по веществам:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
410	Метан	0,002967468	0,061627
1078	Этан	0,000293809	0,006102
1401	Пропан	7,89184E-05	0,001638931
1042	Бутан-1-ол	1,08983E-05	0,000226329
405	Пентан	7,68686E-07	1,59636E-05
403	Гексан	5,77368E-07	1,19904E-05

Источник выделения 002. Поток пропан

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	34
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	5400
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0007344
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6$	
$=$	0,00264384

Примесь: 1401 Пропан

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	100
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,00264384
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106$	
$=$	0,05139625

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	19
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	5400
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,116840196
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6$	
$=$	0,03245561

Примесь: 1401 Пропан

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	100
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,03245561
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106$	
$=$	0,630937058

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г

Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	34	5400
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	19	5400

Итого выбросы по веществам:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
1401	Пропан	0,03245561	0,682333

Источник выделения 003. Поток пропилен

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$ 0,00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ 0,03

Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ 83

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$ 5400

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ 0,0017928

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ 0,00645408

Примесь: Пропен (Пропилен) (473)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ 100

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 =$ 0,00645408

Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 106 =$ 0,125467315

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$ 0,020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ 0,293

Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ 87

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$ 5400

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ 0,535005108

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ 0,14861253

Примесь: Пропен (Пропилен) (473)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ 100

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 =$ 0,14861253

Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 106 =$ 2,889027583

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$ **0,136**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ **0,46**

Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ **2**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$ **5400**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ **0,12512**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ **0,034755556**

Примесь: Пропен (Пропилен) (473)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ **100**

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$ **0,034755556**

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$ **0,675648**

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	83	5400
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	87	5400
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	2	5400

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
521	Пропен (Пропилен) (473)	0,14861253	3,690143

Источник выделения 004. Поток жидкий аммиак

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$

Общее количество данного оборудования, шт., $N =$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$

Примесь: 0303 Аммиак

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_{G} = G \cdot C / 100 =$

Валовый выброс, т/год, $_{M} = _{G} \cdot _{T} \cdot 3600 / 106 =$

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$

Общее количество данного оборудования, шт., $N =$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $_{T} =$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$

Примесь: 0303 Аммиак

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_{G} = G \cdot C / 100 =$

Валовый выброс, т/год, $_{M} = _{G} \cdot _{T} \cdot 3600 / 106 =$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Общее кол- во, шт.	Время ра- боты, ч/г
Фланцевые соединения (легкие углеводороды)	7	5400
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды)	9	5400

Итого выбросы по веществам:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0303	Аммиак	0,01185885	0,240236

Источник выделения 005. Поток этилен

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$

0,00072

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	57
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	5400
	0,001231
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	2
	0,004432
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	32

Примесь: 0526 Этен

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	100
	0,004432
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	32
	0,086164
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	301

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	42
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	5400
	0,258278
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	328
	0,071743
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	98

Примесь: 0526 Этен

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	100
	0,071743
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	98
	1,394702
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	971

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	5400
	0,250254
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	72
	0,069515
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	2

Примесь: 0526 Этен

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	100
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,069515

2
1,351375
488

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	57	5400
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	42	5400
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	4	5400

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
526	Этен (этилен)	0,07174398	2,832243

Суммарный выброс от источника №6021. Трубопроводная эстакада:

Код	Наименование ЗВ	г/с	т/год
410	Метан	0,00296747	0,06162664
1078	Этан	0,00029381	0,00610165
1401	Пропан	0,03245561	0,68397224
1042	Бутан-1-ол	1,0898E-05	0,00022633
405	Пентан	7,6869E-07	1,5964E-05
403	Гексан	5,7737E-07	1,199E-05
521	Пропен (Пропилен) (473)	0,14861253	3,6901429
303	Аммиак	0,01185885	0,24023583
526	Этен (этилен)	0,07174398	2,83224276

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 6022. Емкость для хранения метанола

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$ 0,000396

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ 0,05

Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ 10

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$ **4632**
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ **0,000198**
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ **0,0007128**

Примесь: 1052 Метанол

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ **100**
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$ **0,0007128**
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$ **0,011886083**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$ **0,012996**
 Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ **0,365**
 Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ **1**
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$ **4632**
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ **0,00474354**
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ **0,00131765**

Примесь: 1052 Метанол

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ **100**
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$ **0,00131765**
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$ **0,021972077**

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$ **0,08802**
 Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ **0,25**
 Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ **2**
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$ **4632**
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ **0,04401**
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ **0,012225**

Примесь: 1052 Метанол

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ **100**
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$ **0,012225**
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$ **0,20385432**

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Фланцевые соединения (легкие углеводороды)	10	4632
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды)	1	4632
Предохранительные клапаны (легкие углеводороды)	2	4632

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
1052	Метанол	0,012225	0,237712

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 6023. Емкость для хранения триэтилалюминия

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$ 0,000396

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ 0,05

Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ 8

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$ 4632

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ 0,0001584

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ 0,00057024

Примесь: 415 Смесь предельных углеводородов C1-C15

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ 100

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 =$ 0,00057024

Валовый выброс, т/год, $M_{max} = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 106 =$ 0,009508866

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$ 0,012996

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ 0,365

Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ 7

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$ 4632

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ 0,03320478

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ 0,00922355

Примесь: 415 Смесь предельных углеводородов C1-C15

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ 100

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 =$ 0,00922355

Валовый выброс, т/год, $_M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 106 =$ **0,153804541**

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$ **0,08802**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ **0,25**

Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ **2**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $_T_ =$ **4632**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ **0,04401**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ **0,012225**

Примесь: 415 Смесь предельных углеводородов C1-C15

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ **100**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G \cdot C / 100 =$ **0,012225**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 106 =$ **0,20385432**

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Фланцевые соединения (легкие углеводороды)	8	4632
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды)	7	4632
Предохранительные клапаны (легкие углеводороды)	2	4632

Код	Наименование 3В	Выброс г/с	Выброс т/год
415	Смесь предельных углеводородов C1-C15	0,012225	0,367168

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 6024. Сепаратор газоносителя

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$ **0,00072**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ **0,03**

Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ **9**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00069984
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	0,098
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	6,85843E-07
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	1,14366E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00683276
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	0,098
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	6,6961E-06
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,000111659

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,136
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,12512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,034755556
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	0,098
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	3,40604E-05
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,000567965

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00069984

Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,426
Максимальный разовый выброс, г/с, G = $G \cdot C / 100 =$	1,69781E-05
Валовый выброс, т/год, M = $G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,000283114

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, T =	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00683276
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,426
Максимальный разовый выброс, г/с, G = $G \cdot C / 100 =$	0,000165763
Валовый выброс, т/год, M = $G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,002764127

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, T =	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,12512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,034755556
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,426
Максимальный разовый выброс, г/с, G = $G \cdot C / 100 =$	0,00084317
Валовый выброс, т/год, M = $G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,014060025

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, T =	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00069984
Примесь: 526 Этилен	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,02

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 =$	1,39968E-07
Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 106 =$	2,33399E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $\underline{T} =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00683276
Примесь: 526 Этилен	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 =$	1,36655E-06
Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 106 =$	2,27875E-05

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,136
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $\underline{T} =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,12512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,034755556
Примесь: 526 Этилен	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	0,02
Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 =$	6,95111E-06
Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 106 =$	0,000115911

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $\underline{T} =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00069984
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	61,389
Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 =$	0,000429625
Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 106 =$	0,007164079

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00683276
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	61,389
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,004194563
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,069945178

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,136
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,12512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,034755556
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	61,389
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,021336088
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,355783535

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00069984
Примесь: 521 Пропен	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	1,451
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	1,01547E-05
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,000169331

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00683276
Примесь: 521 Пропен	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	1,451
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	9,91433E-05
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,001653235

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,136
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,12512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,034755556
Примесь: 521 Пропен	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	1,451
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,000504303
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,008409355

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00069984
Примесь: 1042 Бутан-1-ол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	18,118
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,000126797
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,002114366

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	4

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00683276
Примесь: 1042 Бутан-1-ол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	18,118
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,001237959
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,020643222

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,136
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,12512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,034755556
Примесь: 1042 Бутан-1-ол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	18,118
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,006297012
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,105003927

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00069984
Примесь: 502 Бутен	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	12,702
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	8,88937E-05
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,00148232

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00683276

Примесь: 502 Бутен	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	12,702
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,000867897
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,014472359

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,136
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,12512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,034755556

Примесь: 502 Бутен	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	12,702
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,004414651
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,073615183

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00069984

Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	3,301
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	2,31017E-05
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,000385226

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00683276

Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	3,301

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 =$	0,000225549
Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 106 =$	0,003761081

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,136
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $\underline{T} =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,12512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,034755556
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	3,301
Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 =$	0,001147281
Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 106 =$	0,019131138

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $\underline{T} =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00069984
Примесь: 503 Бутадиен	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	0,004
Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 =$	2,79936E-08
Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 106 =$	4,66799E-07

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $\underline{T} =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00683276
Примесь: 503 Бутадиен	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	0,004
Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 =$	2,7331E-07
Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 106 =$	4,55751E-06

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,136
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,12512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,034755556
Примесь: 503 Бутадиен	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	0,004
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	1,39022E-06
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	2,31822E-05

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00069984
Примесь: 1024 Метилбутен	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	0,04
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	2,79936E-07
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	4,66799E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00683276
Примесь: 1024 Метилбутен	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	0,04
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	2,7331E-06
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	4,55751E-05

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,136
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы	0,46

(Прил.Б1), $X =$	
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,12512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,034755556
Примесь: 1024 Метилбутен	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	0,04
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	1,39022E-05
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,000231822

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0001944
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00069984
Примесь: 0403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	0,114
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	7,97818E-07
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	1,33038E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,024597936
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00683276
Примесь: 0403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	0,114
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	7,78935E-06
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,000129889

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,136
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,12512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,034755556
Примесь: 0403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	0,114
Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 =$	3,96213E-05
Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,000660694

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	9	4632
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	4	4632
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	2	4632

Итого выбросы по веществам:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
410	Метан	3,406E-05	0,000691
1078	Этан	0,0008432	0,017107
526	Этилен	6,951E-06	0,000141
1401	Пропан	0,0213361	0,432893
521	Пропен	0,0005043	0,010232
1042	Бутан-1-ол	0,006297	0,127762
502	Бутен	0,0044147	0,089570
405	Пентан	0,0011473	0,023277
503	Бутадиен	1,39E-06	0,000028
1024	Метилбутен	1,39E-05	0,000282
403	Гексан	3,962E-05	0,000804

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 6025. Насос перекачки изопропанола

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$ **0,000396**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ 0,05
 Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ 3
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$ 2400
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ 0,0000594
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ 0,00021384

Примесь: 1051 Пропан-2-ол

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ 100
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$ 0,00021384
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$ 0,001847578

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$ 0,012996
 Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ 0,365
 Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ 2
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$ 2400
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ 0,00948708
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ 0,0026353

Примесь: 1051 Пропан-2-ол

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ 100
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$ 0,0026353
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$ 0,022768992

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Фланцевые соединения (легкие углеводороды)	3	2400
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды)	2	2400

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
1051	Пропан-2-ол	0,0026353	0,024617

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 6026. Насос перекачки силана

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб,

НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,000396
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,05
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	3
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	2400
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0000594
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00021384

Примесь: 358 Силан (моносилан)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	100
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,00021384
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,001847578

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,012996
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,365
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	2400
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,00948708
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,0026353

Примесь: 358 Силан (моносилан)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	100
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,0026353
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,022768992

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Фланцевые соединения (легкие углеводороды)	3	2400
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды)	2	2400

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
358	Силан (моносилан)	0,0026353	0,024617

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 6027. Буферная емкость пропилена

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	6
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0001296
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00046656

Примесь: 521 Пропен

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	100
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,00046656
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,007779981

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	11
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,067644324
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,01879009

Примесь: 521 Пропен

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	100
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,01879009
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,313328509

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ **0,12512736**
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ **0,0347576**

Примесь: 521 Пропен

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ **100**
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 =$ **0,0347576**
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 106 =$ **0,579589932**

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	6	4632
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	11	4632
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	2	4632

Итого выбросы по веществам:

Код	Наименование 3В	Выброс г/с	Выброс т/год
521	Пропен (пропилен)	0,0347576	0,900698

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 6028. Емкость для хранения изопропанола

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$ **0,000396**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ **0,05**

Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ **6**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T_{\text{ср}} =$ **4632**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ **0,0001188**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ **0,00042768**

Примесь: 1051 Пропан-2-ол

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ **100**

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 =$ **0,00042768**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 106 =$ **0,00713165**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$ **0,012996**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ **0,365**

Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ **7**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $_T_ =$ **4632**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ **0,03320478**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ **0,00922355**

Примесь: 1051 Пропан-2-ол

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ **100**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G \cdot C / 100 =$ **0,00922355**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 106 =$ **0,153804541**

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$ **0,08802**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ **0,25**

Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ **2**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $_T_ =$ **4632**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ **0,04401**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ **0,012225**

Примесь: 1051 Пропан-2-ол

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ **100**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G \cdot C / 100 =$ **0,012225**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 106 =$ **0,20385432**

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Фланцевые соединения (легкие углеводороды)	6	4632
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды)	7	4632
Предохранительные клапаны (легкие углеводороды)	2	4632

Итого выбросы по веществам:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
1051	Пропан-2-ол	0,012225	0,364791

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 6029. Емкость для хранения силана

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,000396
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,05
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	9
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,0001782
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00064152

Примесь: 358 Силан (моносилан)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	100
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,00064152
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,010697474

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,012996
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,365
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	7
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,03320478
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$	0,00922355

Примесь: 358 Силан (моносилан)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$	100
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$	0,00922355
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$	0,153804541

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$	0,08802
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$	0,25
Общее количество данного оборудования, шт., $N =$	2
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$	4632
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$	0,04401

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ **0,012225**

Примесь: 358 Силан (моносилан)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ **100**

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$ **0,012225**

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$ **0,20385432**

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Общее кол-во, шт.	Время ра-боты, ч/г
Фланцевые соединения (легкие углеводороды)	9	4632
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды)	7	4632
Предохранительные клапаны (легкие углеводороды)	2	4632

Итого выбросы по веществам:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
358	Силан (моносилан)	0,012225	0,368356

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6032 Пересыпка тринатрийфосфата

Источник выделения N 6032 01, Пересыпка тринатрийфосфата

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Материал: Тринатрийфосфат

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 3132 триНатрий фосфат

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1.15$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0871$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.0871 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.004355$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.15 \cdot (1-0) = 0.000618$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.004355$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.000618 = 0.000618$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.000618 = 0.000247$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.004355 = 0.001742$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
3132	триНатрий фосфат	0.001742	0.000247

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6033 Пересыпка диметил кетоксима

Источник выделения N 6033 01, Пересыпка диметил кетоксима

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Материал: Диметил кетоксим

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 3462 Бис-(гидроксиаммоний) сульфат (Гидроксиламин сульфат кристаллический)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.9$

Размер куса материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 0.14$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01176$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.01176 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.000588$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.14 \cdot (1-0) = 0.0000508$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.000588$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0000508 = 0.0000508$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0000508 = 0.0000203$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.000588 = 0.000235$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
3462	Бис-(гидроксиаммоний) сульфат (Гидроксиламин сульфат кристаллический)	0.000235	0.0000203

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 6034. Емкость хранения NALCO EC3451A

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q = 0,000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ **0,05**
 Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ **3**
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$ **3600**
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ **0,0000594**
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ **0,00021384**

Примесь: 2790 Ингибитор коррозии

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ **100**
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$ **0,00021384**
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$ **0,002771366**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), $Q =$ **0,012996**
 Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X =$ **0,365**
 Общее количество данного оборудования, шт., $N =$ **2**
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T =$ **3600**
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N =$ **0,00948708**
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 =$ **0,0026353**

Примесь: 2790 Ингибитор коррозии

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C =$ **100**
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 =$ **0,0026353**
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 106 =$ **0,034153488**

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Фланцевые соединения (легкие углеводороды)	3	3600
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды)	2	3600

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2790	Ингибитор коррозии	0.0026353	0.036925

Вспомогательное оборудование

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0050 Дизельная компрессорная станция

Источник выделения N 001, Дизельная компрессорная станция

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 62.73

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 317.8

Удельный расход топлива на экспл./номинальном режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 199.18

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 199.18 \cdot 317.8 = 0.551970803 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.551970803 / 0.359066265 = 1.537239381 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.271189333	0.802944
0304	Азот (II) оксид (6)	0.044068267	0.1304784
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.012611363	0.035845804
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.105933333	0.31365
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.273661111	0.81549
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000302	0.000001255
1325	Формальдегид (609)	0.003027045	0.008961608
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.073144318	0.215074196

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0051 Мотопомпа Robin-PTG208 (бензин)

Источник выделения N 002, Мотопомпа Robin-PTG208 (бензин)

Список литературы:

1. "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий". М, 1998. (таблица 2.5)

Коэффициент трансформации окислов азота в NO₂, согласно п.2.2.4 из [1], **KNO₂ = 0.8**
Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно п.2.2.4 из [1], **KNO = 0.13**

Годовое количество часов работы одной станции, **T = 600**

Общее количество станций, штук, **N = 1**

Количество станций, работающих одновременно, штук, **NMAX = 1**

Максимальный период непрерывной работы в течение 20 минут, мин, **TN = 20**

Согласно п.1.6 (пп.12) из [1], за выброс от бензиновых электростанций принимается 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час
После пересчета в г/мин получаем:

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

Выброс ЗВ, г/мин, **GM = 0.11**

Валовый выброс, т/год, **_M_ = 60 · GM · T · N / 10⁶ = 60 · 0.11 · 600 · 1 / 10⁶ = 0.00396**

Максимальный из разовых выброс, г/с, **_G_ = NMAX · GM / 60 = 1 · 0.11 / 60 = 0.001833**

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

Выброс ЗВ, г/мин, $GM = 0.017$

Валовый выброс, т/год, $M = 60 \cdot GM \cdot T \cdot N / 10^6 = 60 \cdot 0.017 \cdot 600 \cdot 1 / 10^6 = 0.000612$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = NMAX \cdot GM / 60 = 1 \cdot 0.017 / 60 = 0.0002833$

Выброс оксидов азота г/мин, $GM = 0.0029$

Валовый выброс, т/год, $M = 60 \cdot GM \cdot T \cdot N / 10^6 = 60 \cdot 0.0029 \cdot 600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0001044$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = NMAX \cdot GM / 60 = 1 \cdot 0.0029 / 60 = 0.0000483$

С учетом трансформации оксидов азота в атмосфере:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = KNO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0001044 = 0.0000835$

Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с, $G = KNO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0000483 = 0.00003864$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = KNO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0001044 = 0.00001357$

Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с, $G = KNO \cdot G = 0.13 \cdot 0.0000483 = 0.00000628$

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

Выброс ЗВ, г/мин, $GM = 0.0007$

Валовый выброс, т/год, $M = 60 \cdot GM \cdot T \cdot N / 10^6 = 60 \cdot 0.0007 \cdot 600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000252$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = NMAX \cdot GM / 60 = 1 \cdot 0.0007 / 60 = 0.00001167$

Итого выбросы от электростанций:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00003864	0.0000835
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00000628	0.00001357
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00001167	0.0000252
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001833	0.00396
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0002833	0.000612

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0052 Мотопомпа Robin-PTD306 (дизель)

Источник выделения N 001, Мотопомпа Robin-PTD306 (дизель)

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.6192
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 4.05
Удельный расход топлива на экспл./номинальном режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 254.82
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 254.82 \cdot 4.05 = 0.008999223 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.008999223 / 0.359066265 = 0.025062848 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.003708	0.008520192
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00060255	0.001384531
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000225	0.000530741
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0012375	0.0027864
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00405	0.009288
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000012
1325	Формальдегид (609)	0.000048218	0.000106149
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.001157141	0.002653712

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0053 Мотопомпа Robin-PTD306T (дизель)

Источник выделения N 001, Мотопомпа Robin-PTD306T (дизель)

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.6192

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 4.05

Удельный расход топлива на экспл./номинальном режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 254.82

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 254.82 \cdot 4.05 = 0.008999223 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.008999223 / 0.359066265 = 0.025062848 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.003708	0.008520192
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00060255	0.001384531
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000225	0.000530741
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0012375	0.0027864
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00405	0.009288
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000012
1325	Формальдегид (609)	0.000048218	0.000106149
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.001157141	0.002653712

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0054 Передвижная воздушная компрессорная станция ТГА-9/101

Источник выделения N 001, Передвижная воздушная компрессорная станция ТГА-9/101

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 10.995
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 160
Удельный расход топлива на экспл./номинальном режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 281.25
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 281.25 \cdot 160 = 0.3924 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.3924 / 0.359066265 = 1.092834494 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
-----	---------	-------	-------

0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.136533333	0.140736
0304	Азот (II) оксид (6)	0.022186667	0.0228696
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006349333	0.006282873
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.053333333	0.054975
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.137777778	0.142935
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000152	0.00000022
1325	Формальдегид (609)	0.001524	0.001570746
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.036825333	0.037697127

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0055, Азотная газификационная установка АГУ

Список литературы:

- 1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 28.3

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 120

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 235.83

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 235.83 \cdot 120 = 0.246772512 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.246772512 / 0.359066265 = 0.687261756 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.1024	0.36224
0304	Азот (II) оксид (6)	0.01664	0.058864
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.004762	0.016171469
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.04	0.1415
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.103333333	0.3679
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000114	0.000000566
1325	Формальдегид (609)	0.001143	0.004042938
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.027619	0.097028531

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0056 Дизель генератор Caterpillar 3406C

Источник выделения N 001,Дизель генератор Caterpillar 3406C

Список литературы:

- 1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 74.022

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 256

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 240.957

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 240.957 \cdot 256 = 0.53789313 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.53789313 / 0.359066265 = 1.498033045 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год

0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.218453333	0.9474816
0304	Азот (II) оксид (6)	0.035498667	0.15396576
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010158933	0.042298391
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.085333333	0.37011
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.220444444	0.962286
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000243	0.00000148
1325	Формальдегид (609)	0.0024384	0.010574783
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.058920533	0.253789609

Приложение 4. Таблицы согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63
Период ПНР

УТВЕРЖДАЮ
 Руководитель оператора

 (Фамилия, имя, отчество
 (при его наличии))

 (подпись)

" __ " _____ 2022 г

М.П.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

Таблица 1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
 на 2022 год

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Примечание: Данная таблица заполняется на стадии разработки НДВ									

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

Таблица 2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

на 2022 год

Номер источ- ника заг- ряз- нения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовойдушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загряз- няющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9

Примечание: Данная таблица заполняется на стадии разработки НДВ

Таблица 3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО) на 2022-2023 год

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		Проектный	Фактический		
1	2	3	4	5	6

Примечание: Данная таблица заполняется на стадии разработки НДВ

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

Таблица 4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация в целом по предприятию, т/год на 2022 год

Код загр- зняющ веще- ства	На и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Примечание: Данная таблица заполняется на стадии разработки НДВ

Таблица 5. Перечень источников залповых выбросов

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, час, мин.	Годовая величина залповых выбросов,
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7

Примечание: На период ПНР объекта залповые выбросы не образуются.

Таблица 6. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию		Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
Загрязняющие вещества:									

Примечание: на период ПНР отсутствуют источники, дающие наибольший вклад в уровень загрязнения, так как расчет рассеивания не проводился на границе СЗЗ и жилой зоны.

Таблица 7. План технических мероприятий по снижению выбросов (сбросов) загрязняющих веществ с целью достижения нормативов допустимых выбросов (допустимых сбросов)

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме объекта	Значение выбросов				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
			до реализации мероприятий		после реализации мероприятий		начало	окончание	капиталовложения	Основная деятельность
			г/с	т/год	г/с	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	В целом по объекту в результате всех мероприятий									

Примечание: Технические мероприятия по снижению выбросов (сбросов) загрязняющих веществ с целью достижения нормативов допустимых выбросов (допустимых сбросов) на период ПНР не разрабатывались.

Таблиц 8. М Е Р О П Р И Я Т И Я
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2022-2023 год

График работы источ- ника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблаго- приятных метеорологи- ческих условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте-схеме объекта		Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения								Сте- пень эффек- тив- ности меро- прия- тий, %
						высо- та, м	диа- метр источ- ника выбро- сов, м	ско- рость, м/с	объем, м3/с	темпера- тура, гр,оС	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с		
				Номер на карте- схеме объек- та (горо- да)	точечного источника, центра группы источ- ников или одного конца линейного источника второго конца линейного источника									
													X1/Y1	X2/Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Разработка мероприятий для периодов НМУ не требуется.														

Приложение 5. Опросный лист к разделу «Охрана окружающей среды» по «Проекту программы производства пусконаладочных работ»

Опросный лист к разделу «Охрана окружающей среды» по «Проекту программы производства пусконаладочных работ»

Опросный лист к разделу «Охрана окружающей среды» по «Проекту программы производства пусконаладочных работ»

№ №	Общие вопросы				Ответ/Примечание	
1	Общий срок пуско-наладочных работ составляет 10 месяцев, из них первый пуск- 5,5 мес., второй пуск-9,5 мес., это означает что некоторое время оба этапа будут идти параллельно? Просим указать конкретную дату начала и окончания ПНР.				Первый пусковой этап начинается в первый день ПНР и продолжается 5,5 месяцев. Второй пусковой этап начинается в первый месяц ПНР и продолжается 9,5 месяцев. С учетом текущего статуса завершения СМР и предПНР, а также получения всех необходимых заключений от Государственных органов, началом периода ПНР технологических установок, предварительно можно принять дату 15 июня 2022 года (дату начала загрузки катализатора в реакторы «CATOFIN»). В связи с невозможностью оценки состояния и работоспособности оборудования в период проведения пуско-наладочных работ, общая продолжительность работ до ввода в эксплуатацию объекта принята предварительно на период 10 месяцев.	
2	Укажите источник водопотребления и водоотведения на период ПНР.				Подача водных ресурсов на объекты ИГХК производится из-за границ комплекса. Потребителями водных ресурсов в период ПНР – все объекты ИГХК, для которых предназначены водные ресурсы. Промышленно-ливневые и санитарно-бытовые стоки отводятся за границу ИГХК (КУС) посредством насосных станций.	
3	Кем будет осуществляться вывоз и утилизация отходов производства и потребления на период ПНР?				Вывоз и утилизация отходов, образующихся в период ПНР, будет осуществляться Генеральным подрядчиком CNCEC согласно ЕРС-контракту.	
Производство	Код узла (титул)	Наименование функционального узла	№ источника	Наименование	Необходимые данные	Ответ/Примечание
Первый пусковой этап						
76. Блок водоподготовки	7630	Станция противопожарной воды	№0040	Насос противопожарной воды	Расход топлива (тонн)	205,8 г/кВт.ч
					Эксплуатационная мощность (кВт)	731
					Время работы (час)	10
	7630	Станция противопожарной воды	№6009	Емкость для хранения дизельного топлива, 1м ³	Тип резервуара	Емкость горизонтальная, 1м ³
					Высота трубы	Труба отсутствует, дыхательный

Опросной лист к разделу «Охрана окружающей среды» по «Проекту программы производства пусконаладочных работ»

					Диаметр трубы	клапан установлен непосредственно на емкости. В документации отсутствует размер и высота ДК. По месту – D фланца = 50мм, H≈250мм.
					Объем ГВС, м ³	20% от объема емкости
					Расход топлива, кг/ч	Емкость для хранения, расход топлива соответствует расходу топлива для дизельного привода насоса противопожарной воды
					Время работы, ч	6480
	7640		№0042	Противопожарная насосная высокого давления	Расход топлива (тонн)	221 г/кВт.ч (Аварийный, дизтопливо)
					Эксплуатационная мощность (кВт)	298
					Время работы (час)	10 (время испытаний)
	7640	Противопожарная насосная высокого давления	6008	Емкость для хранения дизельного топлива, 2м3	Тип резервуара	Емкость горизонтальная
					Высота трубы	Труба отсутствует, дыхательный клапан установлен непосредственно на емкости. В документации отсутствует размер и высота ДК. По месту – D фланца = 50мм, H≈250мм.
					Диаметр трубы	клапан установлен непосредственно на емкости. В документации отсутствует размер и высота ДК. По месту – D фланца = 50мм, H≈250мм.
					Объем ГВС, м ³	20% от объема емкости
					Расход топлива, кг/ч	Емкость для хранения, расход топлива соответствует расходу топлива для дизельного привода противопожарной насосной высокого давления
					Время работы, ч	6480
81. Блок хранения и разгрузки сырья	8111	Парк хранения пропана	6010	Насос перекачки пропана (СХП)	Количество ЗРА (шт.)	20
					Количество ФС (шт.)	62
					Время работы	5 месяцев (постоянная работа при пуске ДГП)
	8112	Изотермическое хранилище	№6002-6003	Резервуар хранения пропилена	Тип резервуара	Двустенный изотермический резервуар
					Имеется ли дыхательный клапан?	нет

Опросной лист к разделу «Охрана окружающей среды» по «Проекту программы производства пусконаладочных работ»

		пропилена			Если да, то укажите диаметр, высоту трубы.	
					Количество ЗРА (шт.)	18
					Количество ФС (шт.)	79
					Объем пропилена (тонн)	80%=9600 м ³ (5893 тонн)
					Высота трубы, диаметр,	Сброс в атмосферу отсутствует
					Объем газовоздушной смеси (м ³)	В резервуаре 20% = 2400 м ³
	8114	Компрессорная и железнодорожная эстакада разгрузки пропана	№6030	Емкость для хранения этиленгликоля	Предохранительные клапаны	Количество клапана – 4 ед. Сбросы направляются в факел низкого давления
					Количество ЗРА (шт.)	4
					Количество ФС (шт.)	10
					Объем этиленгликоля (тонн) закачиваемая жидкость в весенне-летний период Объем этиленгликоля (тонн) закачиваемая жидкость в осенне-зимний период	Закачка раствора этиленгликоля в бак и систему охлаждающей воды разовая. Объем раствора этиленгликоля в баке = 1,68м ³ (80%). Расход этиленгликоля в данном титуле отсутствует поскольку это замкнутая система и заправляется один раз (всего заправляется 7,4 м ³ 50% раствора гликоля). В данном разделе указан гликоль для замкнутой системы охлаждения компрессоров пропана. Гликоль для нужд ПНР поставляется и хранится в герметичной таре. Кол-во гликоля для проведения ПНР составляет 50 000 кг.
	8114		№6011	1 линия разгрузки пропана (СХП)	Объем паровоздушной смеси	20% от объема = 0,42 м ³
					Расход пропана	Кол-во пропана на период производства ПНР = 232 330 500кг взят исходя из потребности установки ДГП. Слив пропана происходит на СХП посредством 2-х линий сливной эстакады.

Опросной лист к разделу «Охрана окружающей среды» по «Проекту программы производства пусконаладочных работ»

						Соответственно расход для каждой линии составляет 116 165 250кг за весь период ПНР. В соответствии с QZKPI-1100-PR-SMB-0001 плотность пропана для установки ДГП – 521,3 кг/м ³ .
					Время налива	Постоянный налив будет производиться во время пуска ДГП в течение 5 месяцев. Работа сливной эстакады непрерывная. 3600 часов
					Количество рукавов	18 разгрузочных рукавов на каждой линии
	8114		№6012	2 линия разгрузки пропана (СХП)	Расход пропана	Кол-во пропана на период производства ПНР = 232 330 500 взят исходя из потребности установки ДГП. Слив пропана происходит на СХП посредством 2-х линий сливной эстакады. Соответственно расход для каждой линии составляет 116 165 250 за весь период ПНР. В соответствии с QZKPI-1100-PR-SMB-0001 плотность пропана для установки ДГП – 521,3 кг/м ³ .
					Время налива	Постоянный налив будет производиться во время пуска ДГП в течение 5 месяцев. Работа сливной эстакады непрерывная. 3600 часов
					Количество рукавов	18 разгрузочных рукавов на каждой линии
	8117/8118	Узел учета природного газа/Система распределе	№6013	Узел учета (8117) и распределения природного газа (8118)	Количество ЗРА (шт.)	125
					Количество ФС (шт.)	209
					Количество ПК (шт.)	6
					Время работы	9 месяцев

Опросной лист к разделу «Охрана окружающей среды» по «Проекту программы производства пусконаладочных работ»

83. Факельное хозяйство		ния природного газа				
	8181	Трансформаторная подстанция блока хранения и разгрузки сырья (ТП-8181)	№0043 (1)	Аварийный дизельный генератор	Марка ДЭС	Cummins C2500D5A Генератор
					Высота трубы	3 м
					Диаметр трубы	200 мм
					Объем ГВС, м ³	61,7 м ³ /мин
					Температура	524 °С
					Мощность, кВт	360
					Расход топлива, кг/ч	182 л/ч
					Время работы	Испытания в течение 8-10 часов, постоянная работа не подразумевается.
	8181		№0043 (2)	Емкость для хранения дизельного топлива	Тип резервуара	Горизонтальный
					Высота трубы	29 см
					Диаметр трубы	7 см
					Расход топлива, кг/ч	Расход топлива соответствует расходу топлива для дизельного привода аварийного дизельного генератора.
					Время работы, ч	9 месяцев
	8311	Аварийный факел высокого давления Аварийный факел низкого давления	№0024	Аварийный факел высокого давления	Продолжительность сжигания смеси, ч/год	5112
					Расход газа, т/год	34
					Высота трубы, м	100
					Диаметр, м	1,1
					Состав газа	CH ₄ - 95,7048411 C ₂ H ₆ - 2,8158704 C ₃ H ₈ - 0,41669682 C ₄ H ₁₀ - 0,06609674 C ₅ H ₁₂ - 0,00307893 N ₂ - 0,9703083 CO ₂ - 0,01894076 O ₂ - 0,00416697
	8312		№0025	Аварийный факел низкого давления	Продолжительность сжигания смеси, ч/год	4872
					Расход газа, т/год	25

Опросной лист к разделу «Охрана окружающей среды» по «Проекту программы производства пусконаладочных работ»

					Состав газа	CH4- 95,7048411 C2H6- 2,8158704 C3H8- 0,41669682 C4H10- 0,06609674 C5H12- 0,00307893 N2- 0,9703083 CO2- 0,01894076 O2- 0,00416697
					Высота трубы, м	35
					Диаметр, м	0,4
84. Внутризаводская инфраструктура	8422	Главная понижающая подстанция (ГПП-8422)	№0044 (1)	Аварийный дизельный генератор	Марка ДЭС	Cummins C2500D5A Генератор
					Высота трубы	3 м
					Диаметр трубы	200 мм
					Объем ГВС, м³	319 м³/мин
					Температура	485 °C
					Мощность, кВт	2000
					Расход топлива, кг/ч	1515 л/ч
					Время работы	Испытания в течение 8-10 часов, постоянная работа не подразумевается.
	8422		№0044 (2)	Емкость для хранения дизельного топлива	Тип резервуара	Горизонтальный
					Расход топлива, кг/ч	Расход топлива соответствует расходу топлива для дизельного привода аварийного дизельного генератора.
					Время работы, ч	9 месяцев
85. Административные и хозяйственные здания	8515	Здание котельной	№0032	Котел (природный газ)	Время работы (час/пер) Расход топлива 2214 тыс.м3/пер	4896 часов – это общее время работы котельной. 744 – работает только один котел, 4152 – работают 2 котла в зависимости от фактически требуемой тепловой мощности объекта.
			№0033	Котел (природный газ)	Время работы (час/пер) Расход топлива 6178 тыс.м3/пер	
			№0034	Котел (природный газ)	Время работы (час/пер) Расход топлива 6178 тыс.м3/пер	
	8515		№0032	Котел (диз. топливо)	Время работы (час/пер) Расход топлива – 0,2592т/пер	Индивидуальные испытания на резервном топливе каждого котла в течение 72 часов. При нормальном режиме работает на природном газе.
			№0033	Котел (диз. топливо)	Время работы (час/пер) Расход топлива – 0,2592т/пер	
			№0034	Котел (диз. топливо)	Время работы (час/пер)	

Опросной лист к разделу «Охрана окружающей среды» по «Проекту программы производства пусконаладочных работ»

	8522	Хранилище резервного дизельного топлива	№0045	Хранение резервного дизельного топлива	Расход топлива – 0,2592т/пер	
					Тип резервуара	Горизонтальная надземная емкость. Емкость-2 шт. 200 м³
					Имеется ли дыхательный клапан? Если да, то укажите диаметр, высоту трубы.	DN=50 мм, H=10782 мм (L=5200мм)
					Количество ЗРА (шт.)	56
					Количество ФС (шт.)	112
					Количество ПК (шт.)	5
					Объем топлива (тонн)	280 м³
	8522		№6014	Насос перекачки дизельного топлива	Высота трубы, диаметр	Высота 2м, диаметр 0,5м
					Количество ЗРА (шт.)	35
					Количество ФС (шт.)	48
	8540	Лабораторный корпус	№0026	Лабораторный корпус Источник выделения ЗВ 001-015	Время работы	8 месяцев (работа периодическая)
					Тип и модель вытяжного шкафа	
					Параметры вытяжного шкафа (вытяжной трубы), высота и диаметр (м.)	Высота -15 м, диаметр- 0,9 м,
					Количество единиц (вытяжного шкафа)	15
					Количество одновременно работающих (вытяжного шкафа)	15
					Время работы, час	4632
					Средняя концентрация вредного вещества в рабочей зоне, мг/м3	
	8580	Трансформаторная подстанция (ТП-8580)	0046 (1)	Аварийный дизельный генератор		
					Марка ДЭС	Cummins C2500D5A Генератор
					Высота трубы	3 м
					Диаметр трубы	200 мм
					Объем ГВС, м³	198,4 м³/мин
					Температура	513 °C
					Мощность, кВт	850
					Расход топлива, кг/ч	428 л/ч
					Время работы	Испытания в течение 8-10 часов, постоянная работа не подразумевается.

Опросной лист к разделу «Охрана окружающей среды» по «Проекту программы производства пусконаладочных работ»

	8580		0046(2)	Емкость для хранения дизельного топлива	Тип резервуара	Горизонтальный
					Высота трубы	2
					Диаметр трубы	0,5
					Объем ГВС, м ³	8,855
					Расход топлива, т	3,7
					Время работы, ч	9 месяцев
	8590	Ремонтная мастерская	№0035	Механический участок (цех с трубопроводами/цех с вращающимся оборудованием)	Фактический фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год	450
					Тип оборудования	Вращающееся оборудование: - Горизонтально токарный станок; - Радиально-сверлильный станок; - Плоский шлифовальный станок; - Настольно сверлильный станок; - Цилиндрический шлифовальный станок; - Горизонтально токарный станок.
					Число станков данного типа, шт.,	6
					Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.	2
			№6031	Помещение хранения/ремонта аккумуляторов	Фактический фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год	450
					Тип оборудования	Стенд для зарядки
					Число станков данного типа, шт.,	1
					Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.	1
86. Хранилище аммиака	8600	Склад аммиака	№6007	Склад аммиака	Имеется ли дыхательный клапан? Если да, то укажите диаметр, высоту трубы.	нет
					Тип резервуара	Емкость 2 шт. (объем 98,7 обе)
					Количество ЗРА (шт.)	17
					Количество ФС (шт.)	31
					Количество ПК (шт.)	4
					Объем аммиака (тонн)	37,595

Опросной лист к разделу «Охрана окружающей среды» по «Проекту программы производства пусконаладочных работ»

	8600		№6015	Насос перекачки аммиака	Количество ЗРА (шт.)	2
					Количество ФС (шт.)	14
					Количество ПК (шт.)	2
					Время работы	5 месяцев (работа постоянная при пуске ДГП)
Второй пусковой этап						
11. Установка дегидрирования пропана (ДГП)	1110	Секция реакторов	№0001	Печь нагрева пропана	Высота трубы	65014 мм (40 м)
					Диаметр трубы	2855 мм
					Объем ГВС, м³	В имеющейся документации объем ГВС отсутствует. Объем дымовой трубы составляет 281,95 м³
					Температура	не более 325 °С
					Время работы установки	4200
					Расход газообразного топлива	Массовый расход природного газа – 1976,2 кг/час
	1120	Секция утилизации и тепловой и кислой воды	№0002	Котел-утилизатор установки дегидрирования пропана	Высота трубы	40720
					Диаметр трубы	5792
					Объем ГВС, м³	1120
					Температура	130 °С
					Время работы установки	4632
					Расход газообразного топлива	Массовый расход выхлопных газов (после сгорания) газовой турбины, направляемых в котел-утилизатор – 516024 кг/час, при этом расход топливного газа для работы газовой турбины – 11118 кг/ч. Расход выхлопных газов в соответствии с QZKPI-1100-PR-PFD-1002. Массовый расход топливного газа в соответствии с QZKPI-1100-PR-UFD-0051. Данные по составу отсутствуют.
						Массовый расход газозвоздушной смеси, направляемой в реактора для регенерации, после регенерации реакторов в котел-утилизатор – 1197840 кг/час, при

Опросной лист к разделу «Охрана окружающей среды» по «Проекту программы производства пусконаладочных работ»

						этом массовый расход топливного газа сжигаемого в печи нагрева воздуха 16874,6 кг/ч. Общий расход газозвоздушной смеси в соответствии с QZKPI-1100-PR-PFD-1002. Массовый расход топливного газа в соответствии с QZKPI-1100-PR-UFD-0051. Данные по составу отсутствуют.			
						Массовый расход природного газа, направляемого в котел-утилизатор для поддержания горения – 1055,2 кг/час.			
					Плотность газа	См. паспорт			
	1120		6016	Емкость для хранения Dimethyl Disulfide	Укажите компонентный состав выхлопных газов, газозвоздушной смеси	Данные по составу отсутствуют			
					Имеется ли дыхательный клапан? Если да, то укажите диаметр, высоту трубы.	Нет			
					Тип резервуара, кол-во	Емкость вертикальная			
					Объем резервуара	3,34 м³			
					Количество ЗРА (шт.)	9			
					Количество ФС (шт.)	22			
					Количество ПК (шт.)	2			
					Объем диметил дисульфида (тонн) закачиваемая жидкость в весенне-летний период	Всего 13,68 тонн			
					Объем диметил дисульфида (тонн) закачиваемая жидкость в осенне-зимний период	-			
					Время работы	4632			
					Объем паровоздушной смеси	20% = 0,668 м³			
					1120	6017	Насос перекачки тринатрийфосфат	Количество ЗРА (шт.)	16
								Количество ФС (шт.)	18
								Время работы	5 месяцев (работа постоянная при пуске ДГП)

Опросной лист к разделу «Охрана окружающей среды» по «Проекту программы производства пусконаладочных работ»

	1150	Секция охлаждения	6018	Насос перекачки этилена	Количество ЗРА (шт.)	48	
					Количество ФС (шт.)	86	
					Количество ПК (шт.)	1	
					Время работы	1 неделя (используется для заполнения этиленового контура)	
	1150	Секция осушки и ректификации пропилена	6019	Насос откачки из низа колонн пропана	Количество ЗРА (шт.)	50	
					Количество ФС (шт.)	89	
					Время работы	5 месяцев	
	1160	Секция осушки и ректификации пропилена	6020	Насос низа колонны выделения пропилена	Количество ЗРА (шт.)	36	
					Количество ФС (шт.)	104	
					Время работы	5 месяцев (работа постоянная при пуске ДГП)	
	1170	Трубопроводная эстакада	6021	Трубопроводная эстакада	Пропан (8111→8411)	Количество ЗРА (шт.)	19
						Количество ФС (шт.)	34
						Количество ПК (шт.)	0
					Пропилен (1200←8411)	Количество ЗРА (шт.)	59
						Количество ФС (шт.)	50
						Количество ПК (шт.)	2
					Газ-носитель (1120→8411) (газообразный пропилен и водород)	Количество ЗРА (шт.)	24
						Количество ФС (шт.)	27
						Количество ПК (шт.)	2
					Пропиленовый хладагент (1120→8411), (1200←8411) (этилен)	Количество ЗРА (шт.)	42
						Количество ФС (шт.)	57
						Количество ПК (шт.)	4
					Испарившийся (газообразный) пропилен (8112←8411)	Количество ЗРА (шт.)	2
						Количество ФС (шт.)	3
						Количество ПК (шт.)	0
					Жидкий пропилен (8112→8411) (8112←8411)	Количество ЗРА (шт.)	2
						Количество ФС (шт.)	3
						Количество ПК (шт.)	0
					Природный газ высокого давления (8118→8411)	Количество ЗРА (шт.)	2
						Количество ФС (шт.)	3
						Количество ПК (шт.)	0
					Водород (1200←8411)	Количество ЗРА (шт.)	24

Опросной лист к разделу «Охрана окружающей среды» по «Проекту программы производства пусконаладочных работ»

					Жидкий аммиак (8600→8411)	Количество ФС (шт.)	33
						Количество ПК (шт.)	0
						Количество ЗРА (шт.)	9
						Количество ФС (шт.)	7
						Количество ПК (шт.)	0
					Конденсат высокого давления (1200→8411)	Количество ЗРА (шт.)	41
						Количество ФС (шт.)	35
						Количество ПК (шт.)	0
					Конденсат низкого давления (8112/8600→8411)	Количество ЗРА (шт.)	2
						Количество ФС (шт.)	4
						Количество ПК (шт.)	0
					Конденсат низкого давления (1200→8411)	Количество ЗРА (шт.)	69
						Количество ФС (шт.)	71
						Количество ПК (шт.)	0
	1190	Вспомогательные системы	6022	Емкость для хранения метанола	Время работы, ч/пер	5400	
					Имеется ли дыхательный клапан? Если да, то укажите диаметр, высоту трубы.	Нет	
					Тип резервуара, кол-во	Емкость горизонтальная, подземная	
					Объем резервуара	17,5 м ³	
					Количество ЗРА (шт.)	1	
					Количество ФС (шт.)	10	
					Количество ПК (шт.)	2	
					Объем метанола (тонн), закачиваемая жидкость в весенне-летний период	Всего 11 тонн	
					Объем метанола (тонн), закачиваемая жидкость в осенне-зимний период		
					Объем паровоздушной смеси	3,6 м ³	
12. Установка полимеризации пропилена (ПП)	1220	Секция подачи ТЭА	6023	Емкость для хранения триэтилалюминия	Время работы	4632	
					Имеется ли дыхательный клапан? Если да, то укажите диаметр, высоту трубы.	Нет. Сбросы продувочного азота проходят через масляный гидрозатвор и направляются в пожарный колодец (камин ТЭА)	

Опросной лист к разделу «Охрана окружающей среды» по «Проекту программы производства пусконаладочных работ»

					Тип резервуара, кол-во	Емкость вертикальная
					Объем резервуара	3,9 м ³
					Количество ЗРА (шт.)	7
					Количество ФС (шт.)	8
					Количество ПК (шт.)	2
					Объем триэтилалюминий (тонн) закачиваемая жидкость в весенне-летний период	Всего 50 тонн
					Объем триэтилалюминий (тонн) закачиваемая жидкость в осенне-зимний период	
					Объем паровоздушной смеси	
					Время работы	40% = 1,56м ³
					Время работы	4632
	1230		6024	Сепаратор газа-носителя	Рабочая среда – газ – носитель, сжиженный газ. Компонентный состав сжиженного газа	Состав газа в соответствии с QZKPI-1200-PR-SMB-0001 стр. 22 поток 6004/6006
					Количество ЗРА (шт.)	4
					Количество ФС (шт.)	9
	1240		6025	Насос перекачки изопропанола	Количество ПК (шт.)	2
					Количество ЗРА (шт.)	2
					Количество ФС (шт.)	3
	1240		6026	Насос перекачки силана	Время работы	100 дней
					Количество ЗРА (шт.)	2
					Количество ФС (шт.)	3
	1240	Секция полимеризации	6027	Буферная емкость пропилена	Время работы	100 дней
					Имеется ли дыхательный клапан? Если да, то укажите диаметр, высоту трубы.	Нет
					Тип резервуара, кол-во	Емкость вертикальная
					Объем резервуара	3,2 м ³
					Количество ЗРА (шт.)	11
					Количество ФС (шт.)	6
					Количество ПК (шт.)	2
					Объем силана (тонн) закачиваемая жидкость в весенне-летний период	Объем газообразного пропилена = объему емкости 3,2 м ³ . Расход в технологической части проекта

Опросной лист к разделу «Охрана окружающей среды» по «Проекту программы производства пусконаладочных работ»

					Объем силана (тонн) закачиваемая жидкость в осенне-зимний период	отсутствует поскольку является периодическим.
					Объем паровоздушной смеси	3,2 м³
					Время работы	4632
	1240		6028	Емкость для хранения изопропанола	Имеется ли дыхательный клапан? Если да, то укажите диаметр, высоту трубы.	Нет
					Тип резервуара, кол-во	Емкость вертикальная
					Объем резервуара	3,0 м³
					Количество ЗРА (шт.)	7
					Количество ФС (шт.)	6
					Количество ПК (шт.)	2
					Объем изопропанола (тонн) закачиваемая жидкость в весенне-летний период	Всего 7,77 тонн
					Объем изопропанола (тонн) закачиваемая жидкость в осенне-зимний период	
					Объем паровоздушной смеси	
					Время работы	4632
	1240		6029	Емкость для силана	Имеется ли дыхательный клапан? Если да, то укажите диаметр, высоту трубы.	нет
					Тип резервуара, кол-во	Емкость вертикальная
					Объем резервуара	1,0 м³
					Количество ЗРА (шт.)	7
					Количество ФС (шт.)	9
					Количество ПК (шт.)	2
					Объем силана (тонн) закачиваемая жидкость в весенне-летний период	Кол-во силана на период производства ПНР 11,1 тонн
					Объем силана (тонн) закачиваемая жидкость в осенне-зимний период	
					Объем паровоздушной смеси	
					Время работы	4632

Опросной лист к разделу «Охрана окружающей среды» по «Проекту программы производства пусконаладочных работ»

	1250	Секция экструзии	№0007- 0008	Секция экструзии	Время работы (час/пер)	2328
					Тип оборудования	Комплект экструдера
					Укажите кратко технологию экструдера	Порошок ПП поступает от секции полимеризации в секцию экструзии по трубопроводам посредством азотного пневмотранспорта. Порошок ПП и необходимые добавки подаётся в экструдер, где плавится и перемешивается до однородной массы (плав). По выходу из экструдера посредством водяного гранулятора (фильера + ножи фильеры + гран. вода) получаются гранулы ПП. Гранулы ПП направляются в сушилку гранул (центрифуга) и классификатор гранул, после направляются в секцию смешения по трубопроводам посредством воздушного пневмотранспорта.
					Будет ли экструдер находиться в здании? Если да, то укажите:	Да
					Тип и модель вытяжной трубы	В здании экструзии реализованы системы приточной и вытяжной вентиляции. Суммарная производительность приточной вентиляции = 261045 м³/ч, суммарная производительность вытяжной вентиляции = 192455 м³/ч.
					Параметры вытяжной трубы, высота и диаметр (м.)	высота 2м, диамет, 0,5
					Количество единиц (вытяжной трубы)	1
					Количество одновременно работающих (вытяжной трубы)	1
					Наименование веществ, с которыми работают в данной	-

Опросной лист к разделу «Охрана окружающей среды» по «Проекту программы производства пусконаладочных работ»

	1250		№0048	Емкость хранения пероксида	вытяжной трубе	
					Время работы	2328
					Тип резервуара	Вертикальная емкость
					Высота трубы	H=47000мм (L=52300мм)
					Диаметр трубы	DN=25мм
					Объем ГВС, м ³	0,25 (азотная продувка)
					Температура	не более 35 °C
					Объем резервуара, м ³	1,25
					Вид топлива	Пероксид
					Расход топлива в весенне-летний период, м ³	В период проведения ПНР для производства определенной марки полипропилена необходимо 18 тонн пероксида
					Расход топлива в осенне-зимний период, м ³	
					Конструкция резервуара	Емкость с откидной крышкой
					Плотность топлива	0,793-0,803
					Время работы	3552
	1260	Секция смешения и дозировки гранул	№0009-0020	Секция смешения и дозировки гранул	Время работы (час/пер)	2280
					Гранулы ПП	Всего за период проведения ПНР планируется 45614,005 тонн
					Тип оборудования	Комплект оборудования для смешения и дозировки гранул
					Укажите кратко технологию секции смешения и дозировки гранул. Каким образом гранула после экструзии поступают в секцию смешения и дозировки?	Гранулы от экструзии поступают в секцию смешения по трубопроводам посредством воздушного пневмотранспорта. В секции смешения и дозировки проводится смешение (гомогенизация) гранул ПП и дальнейшая их транспортировка на склад хранения.
					Будет ли секция находиться в здании? Если да, то укажите:	Нет
					Время работы	2280
	1280	Распределительная трансформаторная	00047(1)	Аварийный дизельный генератор	Марка ДЭС	Cummins C2500D5A Генератор
					Высота трубы	3 м
					Диаметр трубы	200 мм
					Объем ГВС, м ³	240,6 м ³ /мин

Опросной лист к разделу «Охрана окружающей среды» по «Проекту программы производства пусконаладочных работ»

		подстанция установки ПП (РТП- 1280)			Температура	525 °C
					Мощность, кВт	1120
					Расход топлива, кг/ч	624 л/ч
					Время работы	Испытания в течение 8-10 часов, постоянная работа не подразумевается.
	1280		0047 (2)	Емкость для хранения дизельного топлива	Тип резервуара	Горизонтальный
					Высота трубы	2
					Диаметр трубы	0,5
					Расход топлива, тн	5,36
					Время работы, ч	9 месяцев
					Объем емкости, м3	4,5

Вспомогательное оборудование

Вспомогательное оборудование – предполагается применения в течение всего периода ПНР 1-го и 2-го пускового этапа					
Код узла (титул)	Наименование функционального узла	№ источника	Наименование	Необходимые данные	Ответ/Примечание
Привязка к титулу отсутствует поскольку это вспомогательное оборудование для проведения ПНР		0050	Воздушный компрессор передвижной (дизельный) Atlas Copco XRVS 476CD	Высота трубы	3000 мм
				Диаметр трубы	50 мм
				Объем ГВС, м³	Для ДВС объем выхлопа примерно равен 16 кг на 1 кг топлива.
				Плотность ГВС	Исходя из тех данных, которые указаны в таблице это дизельный воздушный компрессор Atlas Copco XRVS 476CD для проведения ПНР. Оборудование не проектное, плотность, температура не указаны в доступной документации поставщика.
				Температура	
				Мощность диз. компрессорной станции, кВт	317,8 в соответствии с техническими характеристиками вспомогательного дизельного воздушного компрессора Atlas Copco XRVS 476CD
				Расход топлива, кг/ч	62,73 в соответствии с техническими характеристиками вспомогательного дизельного воздушного компрессора Atlas Copco XRVS 476CD при максимальной нагрузке
				Время работы	В период проведения ПНР предполагается работа вспомогательного дизельного компрессора в течение 991

Опросной лист к разделу «Охрана окружающей среды» по «Проекту программы производства пусконаладочных работ»

			К какому объекту относится? ДТП? ПП? ОЗХ?	часов. Данное оборудование является вспомогательным при проведении ПНР и относится в общем к производству ПНР 1-го и 2-го этапа.
К титулу не относится, это вспомогательное оборудование для проведения ПНР	0051	Мотопомпа для сильнозагрязненных жидкостей Robin-PTG208ST	Высота трубы	-
			Диаметр трубы	-
			Объем ГВС, м ³	-
			Температура	-
			Мощность мотопомпы, кВт	2,57
			Расход топлива, кг/ч	1,4 л/ч
			Время работы	600
К титулу не относится, это вспомогательное оборудование для проведения ПНР	0052	Мотопомпа для сильнозагрязненных жидкостей Robin-PTD306	Высота трубы	-
			Диаметр трубы	-
			Объем ГВС, м ³	-
			Температура	-
			Мощность мотопомпы, кВт	4,05
			Расход топлива, кг/ч	1,2 л/ч
			Время работы	600
К титулу не относится, это вспомогательное оборудование для проведения ПНР	0053	Мотопомпа для сильнозагрязненных жидкостей Robin-PTD306T	Высота трубы	-
			Диаметр трубы	-
			Объем ГВС, м ³	-
			Температура	-
			Мощность мотопомпы, кВт	4,05
			Расход топлива, кг/ч	1,2 л/ч
			Время работы	600
К титулу не относится, это вспомогательное оборудование для проведения ПНР	0054	Передвижная воздушная компрессорная станция ТГА-9/101	Высота трубы	3800 мм
			Диаметр трубы	50 мм
			Объем ГВС, м ³	На 1 кг топлива ≈ 16 кг выхлопных газов
			Температура	600-700°C
			Мощность, кВт	160
			Расход топлива, кг/ч	45 кг/час
			Время работы	243
К титулу не относится, это вспомогательное оборудование для проведения ПНР	0055	Азотная газификационная установка АГУ 2400.35 (Макс-3)	В составе комплектующих имеется ли дизель генераторная установка? Если да, то укажите:	Да
			Высота трубы	3 м

Опросной лист к разделу «Охрана окружающей среды» по «Проекту программы производства пусконаладочных работ»

К титулу не относится, это вспомогательное оборудование для проведения ПНР	0056	Дизель генератор Caterpillar 3406C (256 кВт/320 кВА)	Диаметр трубы	50 мм
			Объем ГВС, м ³	На 1 кг топлива ≈ 16 кг выхлопных газов
			Температура	600-700°C
			Мощность, кВт	120
			Расход топлива, кг/ч	33,5 л/ч (28,3 кг/час)
			Время работы	1000
			Высота трубы	200 мм
			Диаметр трубы	50 мм
			Объем ГВС, м ³	На 1 кг топлива ≈ 16 кг выхлопных газов
			Температура	600-700°C
			Мощность генератора, кВт	256
			Расход топлива, кг/ч	При 100% нагрузки – 73,0 л/ч (61,685 кг/час)
			Время работы	1200

Наименование	Необходимые данные	Ответ/Примечание
Временные трубопроводы	Количество ЗРА, ФС, предохранительных клапанов	Временные трубопроводы предполагается использовать при испытаниях и т.д. на инертных средах. При приеме опасных, углеводородных сред используются трубопроводы, входящие в проектную схему.

Потребность в сырье и реагентах с загрузкой для производства ПНР

Производство	Код узла (титул)	№ источника	Наименование функционального узла	Наименование	Необходимые данные	Ответ/Примечание
Установка дегидрирования пропана (ДГП)	1120	6032	Секция утилизации тепловой и кислой воды	Тринатрийфосфат	Фазовое состояние	Сухое вещество
					Укажите способ хранения?	На складе хранения хим. реагентов
					Масса Тринатрийфосфат, тонн	1,15
					Предусмотрена ли пересыпка? (на площадке)	Да
	1191	6033	Система деаэрации воды	Dimethyl Ketoxime	Время работы	5 месяцев
					Фазовое состояние	Сухое вещество
					Укажите способ хранения?	На складе хранения хим. реагентов
					Масса Dimethyl Ketoxime тонн	0,144
					Предусмотрена ли пересыпка? (на площадке)	Да

Опросной лист к разделу «Охрана окружающей среды» по «Проекту программы производства пусконаладочных работ»

	1140	6034	Компрессорная реакционного газа	NALCO EC3451A	Время работы	5 месяцев
					Фазовое состояние	Жидкость
					Укажите способ хранения?	На складе хранения хим. реагентов
					Масса NALCO EC3451A тонн	7.2 тонн на период ПНР
					Предусмотрена ли пересыпка? (на площадке)	Загрузка в емкость ингибитора
					Время работы	5 месяцев
					ЗРА	2
					ФС	3

Заполнено специалистами Центра оказания комплексных экологических услуг
АО «НИПИ «КАСПИЙМУНАЙГАЗ»

Аджиева Н.
Кенесалиева Ф. /ФИО, подпись, дата/

Утверждено
ТОО «KAZAKHSTAN PETROCHEMICAL INDUSTRIES INC.»

Самасбаева А.А. /ФИО, подпись, дата/

Приложение 6. Протокол дозиметрического контроля

Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД КҰЖЖ бойынша дйым коды Код организации по ОКПО	
Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан	Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігінің 2011 жылғы «20» 12. № 902 бұйрығымен бекітілген 151/е нысанды медициналық құжаттама
«Азат Альфа Бета Гамма Групп» ЖШС ТОО «Азат Альфа Бета Гамма Групп» Лицензия №13006866	Медицинская документация Форма 151 у Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан «20» 12. 2011 года № 902

Дозиметрлік бақылау ХАТТАМАСЫ ПРОТОКОЛ

Дозиметрического контроля № 06

«13» 05 күні 2013 ж.(г.)

- Нысан атауы, мекен-жайы (Наименование объекта, адрес) ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc.» («Казахстан Петрокемикал Индастриз Инк.»)
- Өлшеулер жүргізілетін орын (Место проведения замеров) Земельный участок под строительства производства продуктов химической промышленности по проекту «Интегрированного газохимического комплекса» (Общей площадью 165,6 Га)
(бөлім, цех, квартал) (отдел, цех, квартал)
- Өлшеулер мақсаты (Цель измерения) По письму
- Өлшеулер тексерілетін нысан өкілінің катысуымен жүргізілді (Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта)
- Өлшеу құралдары (Средства измерений) ДРБН-03
атауы, түрі, инвентарлық нөмірі (наименование, тип, инвентарный номер)
- Мемлекеттік тексеру туралы мәліметтер (Сведения о государственной поверке) ВА-17-04-15098
(от) «02» 11. 2012 ж. (г.)
берілген күні мен құжаттың нөмірі (дата и номер свидетельства)
- Өлшеу жағдайлары туралы қосымша деректер (Дополнительные сведения об условиях измерения)

Өлшеу қорытындылары (Результаты измерений)

	Өлшеу жүргізілген орын Место проведения измерений	Экспозициялық дозаның өлшенген қуаты (мкЗв/час) Измеренная мощность экспозиционной (мкЗв/час) Еденнен жоғары (топырақтан) На высоте от пола (грунта)			Экспозициялық дозаның рәуап қуаты (мкЗв/час) Допустимая мощность экспозиционной дозы (мкЗв/час)		
		1,5м	1м	0,1м	1,5м	1м	0,1м
1.	Земельный участок		0.062-0.122			0.30	

Үлгілердің (нін) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование проводилось на соответствие НД) СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» № 201 от 03.02. 2012г.

Зерттеу жүргізген адамның Т.А.Ә. (Ф.И.О., проводившего исследование) Хоханова Ж. (Қолы) 

(Подпись)



«Азат Альфа Бета Гамма Групп» директор
(директор «Азат Альфа Бета Гамма Групп»)

Директор



Бергалиева А.И.

Приложение 7. Технические условия на присоединение коммуникаций ИГХК

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

(взамен ТУ по исх. № 1293-20 от 21 октября 2020г.)

На присоединение коммуникаций интегрированного газо-химического комплекса (далее - ИГХК) ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc.», расположенного на территории СЭЗ «НИНТ» в Атырауской области на площадке Карабатан:

1. Подземная прокладка коммуникаций:

- 1.1. *Производственная (техническая) вода* на объём потребления нормальный – 3 м³/ч (Р_р=5 бар; Т_р=20°C), для восполнения противопожарных резервуаров ИГХК в течение 24 ч. – 572 м³/ч. Координаты точки подключения: (X=5246401,000 м / Y=9596451,855 м) ориентировочно 5,8 м на восток от оси ограждения площадки ИГХК. Абсолютная отметка заложения коммуникации по верху трубы в точке подключения минус 24,941 м
- 1.2. *Хозяйственно-бытовые сточные воды* на ном./макс. объём стоков – 25,37/28 м³/ч (не более Р = 2 бар, Т = 30÷60°C). Координаты точки подключения: (X=5246554,692 м / Y=9596359,259 м) ориентировочно 0,6 м на восток от оси ограждения площадки ИГХК. Абсолютная отметка заложения коммуникации по верху трубы в точке подключения минус 24,956 м
- 1.3. *Производственные нефтесодержащие и дождевые сточные воды* на макс. объём стоков – 398 м³/ч (не более Р = 2 бар, Т = 30÷60°C). Координаты точки подключения: (X=5246562,666 м / Y=9596354,489 м) ориентировочно 0,5 м на восток от оси ограждения площадки ИГХК. Абсолютная отметка заложения коммуникации по верху трубы в точке подключения минус 24,737 м
- 1.4. *Производственные химически загрязненные сточные воды* на ном./макс. объём стоков – 73/240 м³/ч (не более Р = 2 бар, Т = 30÷60°C). Координаты точки подключения: (X=5246564,119 м / Y=9596354,138 м) ориентировочно 1 м на восток от оси ограждения площадки ИГХК. Абсолютная отметка заложения коммуникации по верху трубы в точке подключения минус 24,798 м

- 1.5. *Обессоленная вода* на объём потребления норм. /макс. – 360 / 570* м³/ч ($P_p = 4$ бар; $T_p = 20 \div 40^\circ\text{C}$).
Координаты точки подключения: (X=5246398,442 м/ Y=9596453,342 м) ориентировочно 5,9 м на восток от оси ограждения площадки ИГХК. Абсолютная отметка заложения коммуникации по верху трубы в точке подключения минус 23,491 м

Примечание: (*) – указан режим потребления ИГХК во время песчаной бури. Продолжительность режима ограничена накопленным свободным объёмом обессоленной воды в баках обессоленной воды, размещаемых на территории установки водоподготовки и очистки стоков (УВПиОС) ТОО «Karabatan Utility Solutions». Возможность обеспечения данного режима и его продолжительность должна быть согласована и скоординирована с ТОО «Karabatan Utility Solutions».

- 1.6. *Деминерализованная вода* на объём потребления норм. /макс. / пик. ** – 57/96,37/180** м³/ч ($P_p = 7$ бар, $T_p = 20^\circ\text{C}$). Координаты точки подключения: (X= 5246396,533 м/ Y= 9596454,258 м) ориентировочно 5,8 м на восток от оси ограждения площадки ИГХК. Абсолютная отметка заложения коммуникации по верху трубы в точке подключения минус 24,441 м

Примечание: (**) – указан режим потребления ИГХК во время пуско-наладочных работ и работ, связанных с проведением ремонтов и/или обслуживания собственной паро-генерирующей инфраструктуры ИГХК. Возможность обеспечения данного режима и его продолжительность должна быть согласована и скоординирована с ТОО «Karabatan Utility Solutions».

2. В точках подключения к трубопроводам коммуникаций ИГХК (производственных химически загрязненных сточных вод и т.д.) предусмотреть установку запорной арматуры и установку узла учёта (см. прим.п.8 ТУ).

3. Надземная прокладка коммуникаций на эстакаде:

- 3.1. *Производственный пар высокого давления* на объём потребления норм. /макс. – 20 / 43*** т/ч ($P_p = 41,4$ бар, $T_p = 393^\circ\text{C}$) под трубу 8" (ориентировочно $\varnothing 219 \times 12$ мм). Учсть, что на паропроводе-ответвлении Ду200 перед входом на площадку ИГХК на технологической эстакаде установлен узел учёта расхода пара с размещённой перед ним по ходу среды запорной арматурой, оборудованной байпасной прогревочно-уравнительной линией на Ду50 с запорной арматурой. Со стороны ИГХК на границе площадки на паропроводе-ответвлении Ду200 предусмотреть установку запорной арматуры, оборудованной байпасной прогревочно-уравнительной линией на Ду50 с запорной арматурой. Координаты точки подключения: X=5246392,090 м/Y=9596458,850 м

- 3.2. *Воздух технический и КИП* на объём потребления норм. /макс. – 4000 / 7600 нм³/ч ($P_p = 8$ бар, $T_p =$ атм.). Координаты точек подключения: Ду108 мм - X=5246391.180 м/ Y=9596459.376 м; Ду159- X=5246390.834 м/Y=9596459.576 м

- 3.3. *Азот* на объём потребления норм. /макс. – 5000 / 6700 нм³/ч ($P_p = 8$ бар, $T_p =$ атм.). Координаты точки подключения: X=5246390,488 м/Y=9596459,776 м

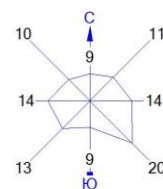
Примечание: (***) – максимальные режимы ограничены возможностями ресурсо-генерирующей инфраструктуры СЭЗ «НИНТ».

Координаты оси технологической эстакады в точках подключения: (X=5246391.440 м/ Y=9596459.226 м), граница зоны ответственности – ориентировочно 7,5 м на восток от оси ограждения площадки ИГХК. Абсолютная отметка трубопроводов на технологической эстакаде по низу неизолированных стенок трубопроводов в точках подключений в Балтийской системе высот составляет — минус 13,7 и минус 11,2 м.

4. Координаты точек подключений коммуникаций выданы в СК42 и Балтийской системе высот.

Приложение 8. Карты рассеивания

Город : 006 Атырау
Объект : 0009 Период ПНР Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
3132 триНатрий фосфат (Натрий ортофосфат) (889*)



Макс концентрация 0.2240401 ПДК достигается в точке $x = -251$ $y = -233$
При опасном направлении 257° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8500 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 18×15
Расчёт на существующее положение.

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

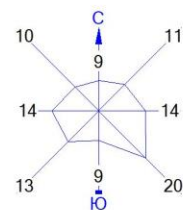
Условные обозначения:

Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

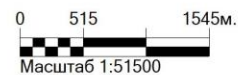
Изолинии в долях ПДК

0.050 ПДК
0.056 ПДК
0.100 ПДК
0.112 ПДК
0.168 ПДК
0.202 ПДК

Город : 006 Атырау
Объект : 0009 Период ПНР Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2922 Пыль полипропилена (1068*)



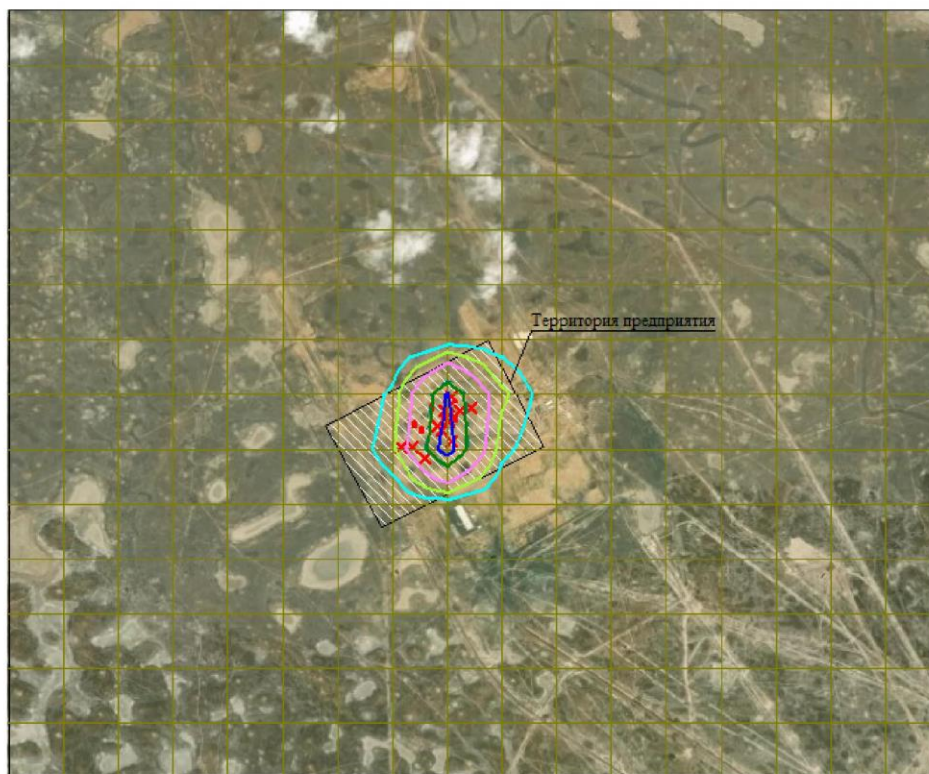
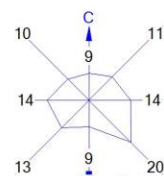
Макс концентрация 113.686142 ПДК достигается в точке $x = -751$ $y = -233$
При опасном направлении 29° и опасной скорости ветра 0.74 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8500 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 18*15
Расчёт на существующее положение.



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 28.462 ПДК
 56.870 ПДК
 85.278 ПДК
 102.323 ПДК

Город : 006 Атырау
Объект : 0009 Период ПНР Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)



Макс концентрация 0.137235 ПДК достигается в точке $x = -251$ $y = -233$
При опасном направлении 4° и опасной скорости ветра 3.26 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8500 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 18×15
Расчёт на существующее положение.

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

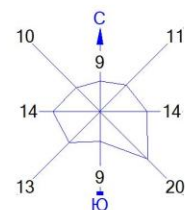
Условные обозначения:

Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

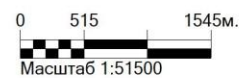
Изолинии в долях ПДК

0.036 ПДК
0.050 ПДК
0.070 ПДК
0.100 ПДК
0.104 ПДК
0.124 ПДК

Город : 006 Атырау
Объект : 0009 Период ПНР Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1555 Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)



Макс концентрация 9.2310514 ПДК достигается в точке $x = -751$ $y = -233$
При опасном направлении 17° и опасной скорости ветра 3.78 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8500 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 18×15
Расчёт на существующее положение.



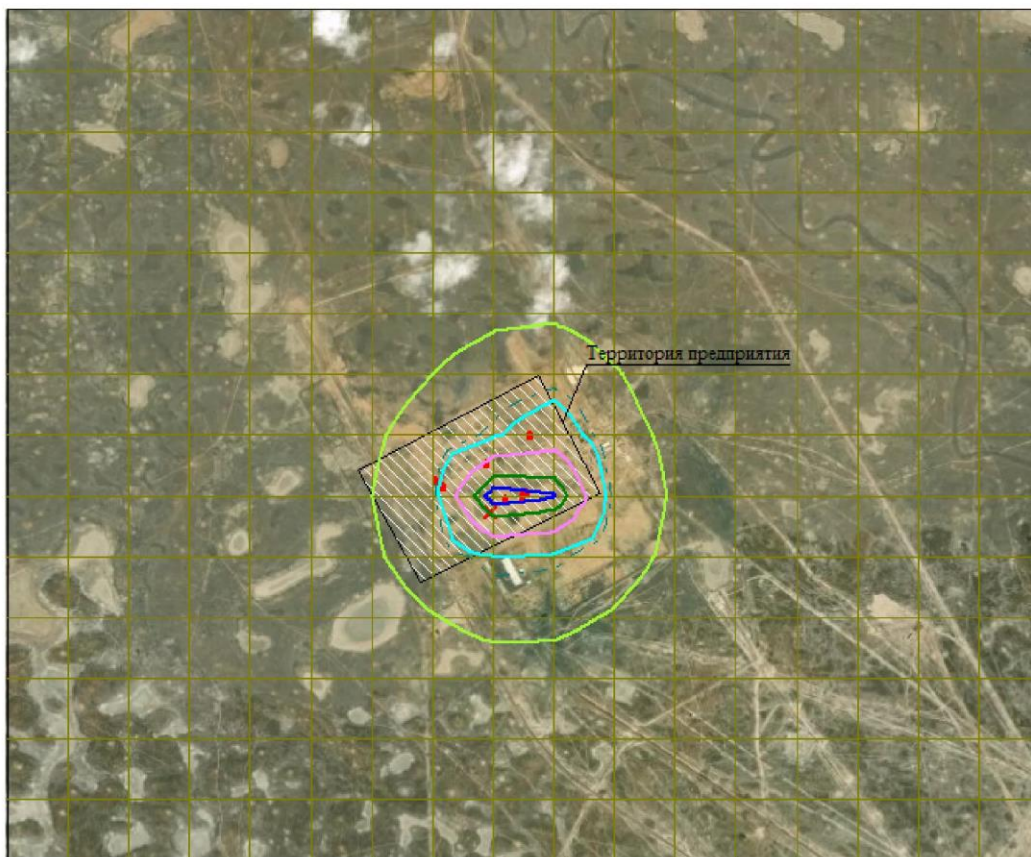
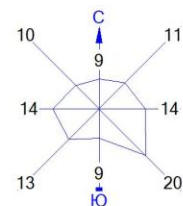
Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 3.735 ПДК
- 7.319 ПДК

Город : 006 Атырау
Объект : 0009 Период ПНР Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



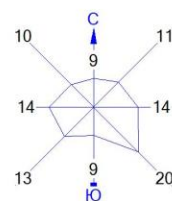
Макс концентрация 0.4626087 ПДК достигается в точке $x = -251$ $y = -233$
При опасном направлении 97° и опасной скорости ветра 0.83 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8500 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 18×15
Расчёт на существующее положение.

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Условные обозначения:
□ Территория предприятия
— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
— 0.050 ПДК
— 0.100 ПДК
— 0.120 ПДК
— 0.234 ПДК
— 0.348 ПДК
— 0.417 ПДК

Город : 006 Атырау
Объект : 0009 Период ПНР Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (609)



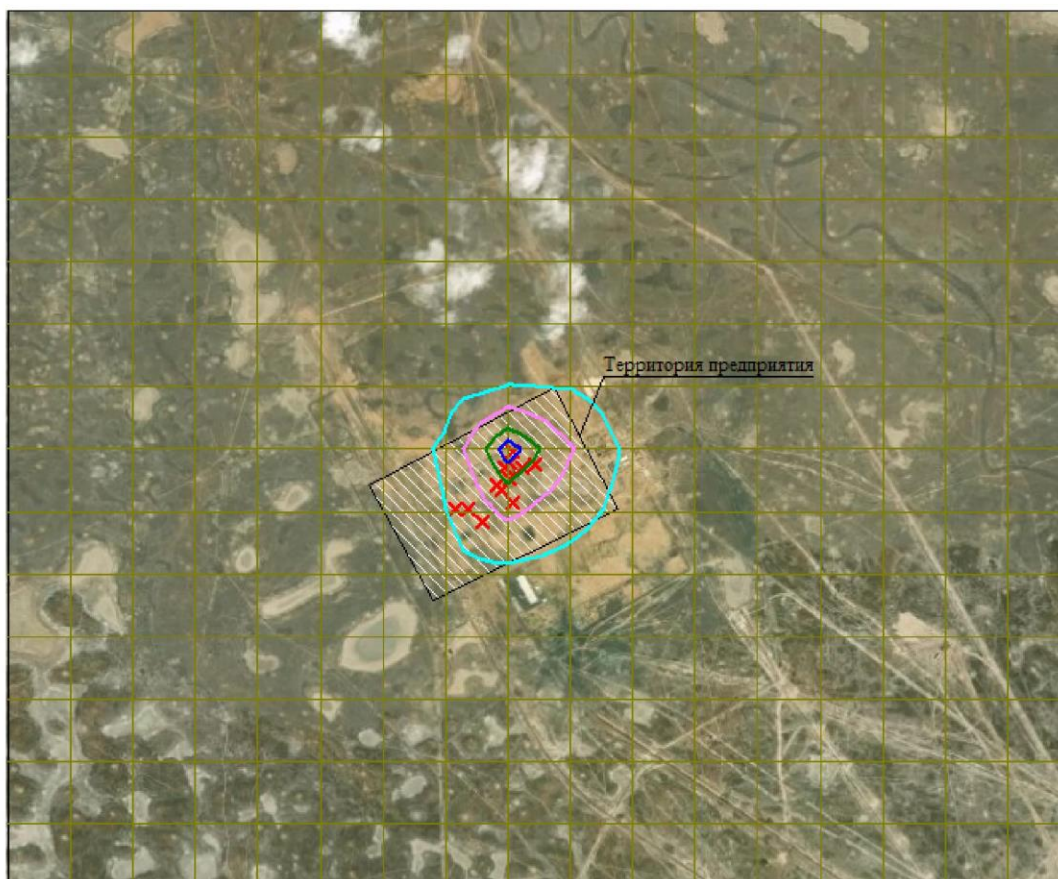
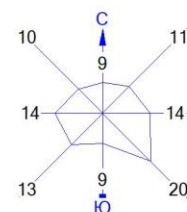
Макс концентрация 0.031982 ПДК достигается в точке $x = -251$ $y = 267$
При опасном направлении 143° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8500 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 18×15
Расчёт на существующее положение.

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.0086 ПДК
 0.016 ПДК
 0.024 ПДК
 0.029 ПДК

Город : 006 Атырау
Объект : 0009 Период ПНР Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



Макс концентрация 0.0269081 ПДК достигается в точке $x = -251$ $y = 267$
При опасном направлении 143° и опасной скорости ветра 5.48 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8500 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 18×15
Расчет на существующее положение.



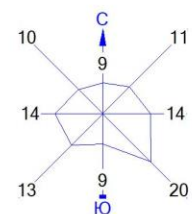
Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Расч. прямоугольник N 01

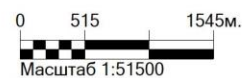
Изолинии в долях ПДК

- 0.0069 ПДК
- 0.014 ПДК
- 0.020 ПДК
- 0.024 ПДК

Город : 006 Атырау
Объект : 0009 Период ПНР Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0521 Пропен (Пропилен) (473)



Макс концентрация 0.0938147 ПДК достигается в точке $x=249$ $y=267$
При опасном направлении 269° и опасной скорости ветра 6.69 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8500 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 18×15
Расчёт на существующее положение.



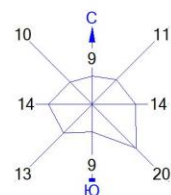
Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.024 ПДК
- 0.048 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.071 ПДК
- 0.085 ПДК

Город : 006 Атырау
Объект : 0009 Период ПНР Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0358 Силан (Моносилан) (1128*)



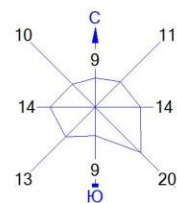
Макс концентрация 1.1913809 ПДК достигается в точке $x = -751$ $y = -233$
При опасном направлении 120° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8500 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 18×15
Расчет на существующее положение.

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.304 ПДК
 0.600 ПДК
 0.895 ПДК
 1.0 ПДК
 1.073 ПДК

Город : 006 Атырау
Объект : 0009 Период ПНР Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Макс концентрация 10.5094423 ПДК достигается в точке $x = -251$ $y = -233$
При опасном направлении 200° и опасной скорости ветра 1.74 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8500 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 18×15
Расчёт на существующее положение.

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Условные обозначения:
□ Территория предприятия
— Расч. прямоугольник N 01

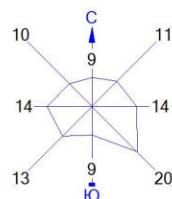
Изолинии в долях ПДК
— 0.050 ПДК
— 0.100 ПДК
— 1.0 ПДК
— 6.563 ПДК

Город : 006 Атырау

Объект : 0009 Период ПНР Вар.№ 3

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



Макс концентрация 27.0975189 ПДК достигается в точке $x = -251$ $y = -233$
При опасном направлении 200° и опасной скорости ветра 1.74 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8500 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 18×15
Расчёт на существующее положение.

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

Условные обозначения:

□ Территория предприятия
— Расч. прямоугольник N 01

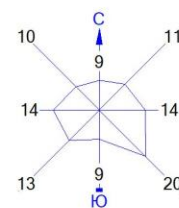
Изолинии в долях ПДК

— 0.100 ПДК

— 1.0 ПДК

— 16.911 ПДК

Город : 006 Атырау
Объект : 0009 Период ПНР Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Макс концентрация 4.0479631 ПДК достигается в точке $x = -251$ $y = -233$
При опасном направлении 200° и опасной скорости ветра 3.17 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8500 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 18×15
Расчёт на существующее положение.

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

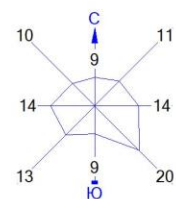
Условные обозначения:

□ Территория предприятия
— Расч. прямоугольник N 01

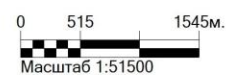
Изолинии в долях ПДК

— 0.050 ПДК
- - - 0.100 ПДК
— 1.0 ПДК
— 2.389 ПДК

Город : 006 Атырау
Объект : 0009 Период ПНР Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (6)



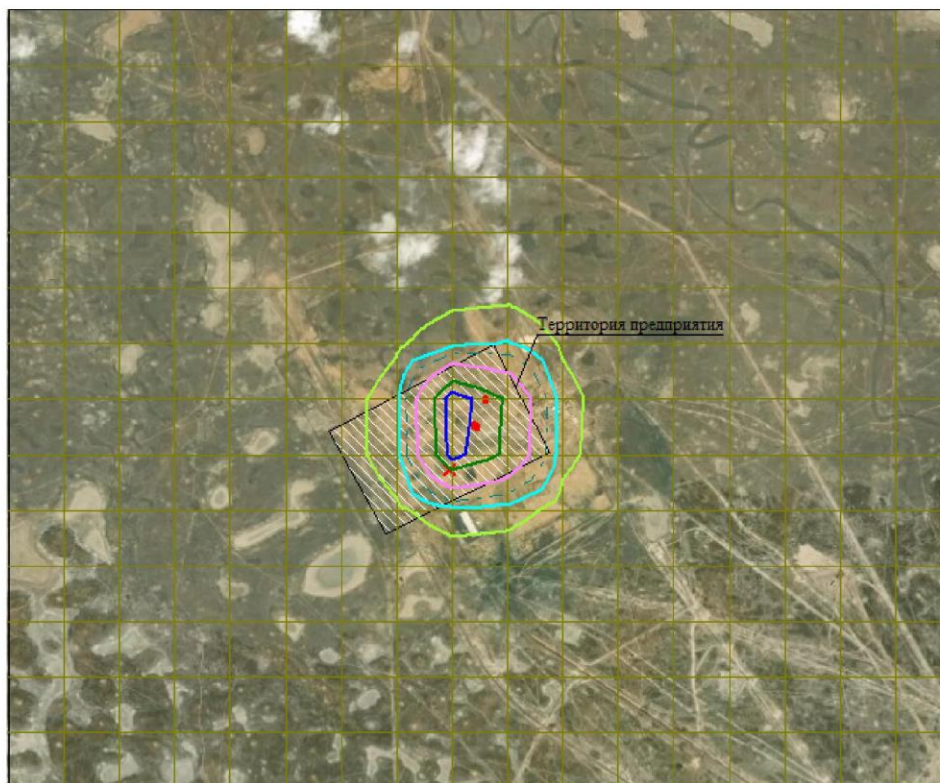
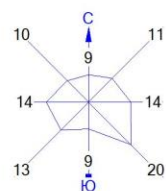
Макс концентрация 6.1756706 ПДК достигается в точке $x = -251$ $y = -233$
При опасном направлении 200° и опасной скорости ветра 1.74 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8500 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 18×15
Расчет на существующее положение.



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 3.856 ПДК

Город : 006 Атырау
Объект : 0009 Период ПНР Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0303 Аммиак (32)



Макс концентрация 0.2802584 ПДК достигается в точке $x = -251$ $y = 267$
При опасном направлении 140° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8500 м, высота 7000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 18×15
Расчёт на существующее положение.

0 515 1545м.
Масштаб 1:51500

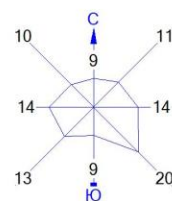
Условные обозначения:

□ Территория предприятия
— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

— 0.050 ПДК
— 0.074 ПДК
— 0.100 ПДК
— 0.142 ПДК
— 0.211 ПДК
— 0.253 ПДК

Город : 006 Атырау
 Объект : 0009 Период ПНР Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (4)



Макс концентрация 76.019516 ПДК достигается в точке $x = -251$ $y = -233$
 При опасном направлении 200° и опасной скорости ветра 1.74 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8500 м, высота 7000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 18×15
 Расчёт на существующее положение.



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 1.0 ПДК
- 47.466 ПДК